МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт агробиотехнологий и землепользования
Кафедра биотехнологии, животноводства и химии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ А.В.Дмитриев
« 21» мая 2026 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ОП.01 БОТАНИКА И ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

по специальности среднего профессионального образования

35.02.05 Агрономия

Квалификация
Агроном

Форма обучения
очная

Казань – 2026 г.

Составитель:

преподаватель — Смердова Виктория Владимировна

Должность, ученая степень, ученое звание — Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры растениеводства и плодоовощеводства«30» апреля 2026 года (протокол № 8)

Заведующий кафедрой:

доктор с/х наук, профессор — Амиров Марат Фуатович

Должность, ученая степень, ученое звание — Ф.И.О.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии Института агробиотехнологий и землепользования «05» мая 2026 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

доцент, к.с-х.н. — Сержанова Альбина Рафаилевна

Должность, ученая степень, ученое звание — Ф.И.О.

Согласовано:

Декан факультета специального профессионального образования — Лукманов Руслан Рушанович

Ф.И.О.

Протокол ученого совета института № 8 от «05» мая 2026 года

I. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

1.1. Область применения комплекта оценочных средств

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения учебной дисциплины ОП.01 Ботаника и физиология растений.

Комплект контрольно-оценочных средств включает задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

1.2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

В результате освоения учебной дисциплины ОП.01 Ботаника и физиология растений обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности 35.02.05 Агрономия следующими умениями, знаниями, общими и профессиональными компетенциями:

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
У1 - распознавать культурные и дикорастущие растения по морфологическим признакам	Демонстрация умения распознавать культурные и дикорастущие растения по морфологическим признакам	Тестирование, устный опрос, экспертное наблюдение выполнения заданий на практических занятиях, дифференцированный зачет
У2 - анализировать физиологическое состояние растений разными методами	Демонстрация умения анализировать физиологическое состояние растений разными методами	Тестирование, устный опрос, экспертное наблюдение выполнения заданий на практических занятиях, дифференцированный зачет
З1 - систематику растений	демонстрация знаний систематики растений	Тестирование, устный опрос, экспертное наблюдение, дифференцированный зачет
З2 - морфологию и типографию органов растений	демонстрация знаний морфологии и типографии органов растений	Тестирование, устный опрос, экспертное наблюдение выполнения заданий на практических занятиях, дифференцированный зачет
З3- элементы географии растений	демонстрация знаний элементов географии растений	Тестирование, устный опрос, экспертное наблюдение выполнения заданий на практических занятиях, дифференцированный зачет
З4- сущность физиологических процессов, происходящих в	демонстрация знаний сущности физиологических	Тестирование, устный опрос, экспертное

растительном организме	процессов, происходящих в растительном организме	наблюдение выполнения заданий на практических занятиях, дифференцированный зачет
З5- закономерности роста и развития растений для формирования высококачественного урожая	демонстрация знаний закономерностей роста и развития растений для формирования высококачественного урожая	Тестирование, устный опрос, экспертное наблюдение выполнения заданий на практических занятиях, дифференцированный зачет
ПК 2.2.Устанавливать календарные сроки проведения технологических операций на основе определения фенологических фаз развития растений	фенологические фазы развития растений и морфологические признаки растений в различные фазы развития; методику фенологических наблюдений за растениями определять фенологические фазы развития растений на основе анализа их морфологических признаков и физиологических процессов, протекающих в клетках	Тестирование, устный опрос, экспертное наблюдение выполнения заданий на практических занятиях, дифференцированный зачет
ПК2.4.Определять видовой сос сорных растений и степ засоренности посевов	определение видового состава сорных растений на основе морфологических признаков растений, и степени засоренности посевов, запаса семян сорных растений в почве с целью совершенствования системы защиты растений от сорняков	Тестирование, устный опрос, экспертное наблюдение выполнения заданий на практических занятиях, зачет

1.3. Материалы для оценки компетенций

ПК 2.2. Устанавливать календарные сроки проведения технологических операций на основе определения фенологических фаз развития растений

Задания открытого типа

1. Назовите признаки недостатка фосфора у растений …….

2.Органические вещества и кислород образуются в процессе ……

3. Поглощение кислорода и выделение углекислого газа и воды происходит в процессе ……

4. Процесс распада молекулы воды под действием солнечного света называется

…….
5. Какой побочный продукт образуется в световую фазу фотосинтеза ..…
6. Зеленый пигмент необходимый для фотосинтеза – это ……
7. Вода передвигается по растению от ……
8. У всех зеленых растений есть ..…
9. Основная функция хлоропластов – это ……
10. Проводящие элементы, по которым идет вода – это …….
11. Основная структурная и функциональная единица растительного организма, в которой протекают все процессы жизнедеятельности – это ……
12. Зеленый цвет листьям придает ……
13. Какая ткань обеспечивает опору растениям ……
14. Хлоропласты необходимы для ……
15. Растение растет в толщину за счет деления клеток. …….
16. Живое содержимое клетки – это …….
17. Клеточная стенка растений состоит из ..…..

Задания закрытого типа

1. Установите соответствие между названием органоидов и наличием или отсутствием у них клеточной мембраны

ОРГАНОИДЫ	НАЛИЧИЕ МЕМБРАНЫ
1) аппарат Гольджи	а) немембранные
2) пластиды	б) одномембранные
3) митохондрии	в) двумембранные
4) рибосомы	
5) лизосомы	
6) вакуоль	

Ответ запишите в виде последовательности цифр и прописных букв без пробелов и запятых

2. Установите соответствие между характеристиками и органоидами клетки

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ОРГАНОИДЫ
1) расщепляют органические вещества до мономеров	а) лизосомы
2) окисляют органические вещества до CO_2 и H_2O	б) митохондрии
3) отграничены от цитоплазмы одной мембраной	
4) отграничены от цитоплазмы двумя мембранами	

5) содержат кристы	
6) не содержат крист	

Ответ запишите в виде последовательности цифр и прописных букв без пробелов и запятых

3. Установите соответствие между характеристиками и структурами клетки

ХАРАКТЕРИСТИКИ	СТРУКТУРЫ КЛЕТКИ
1) накапливает воду	а) вакуоль
2) содержит кольцевую ДНК	б) хлоропласт
3) обеспечивает синтез органических веществ	
4) содержит клеточный сок	
5) поглощает энергию солнечного света	
6) функция фотосинтез	

Ответ запишите в виде последовательности цифр и прописных букв без пробелов и запятых

4. В какой зоне корня происходит митоз
а) всасывания
б) деления
в) проведения
В ответ запишите букву правильного ответа

5. Зона увеличения размеров клеток корня за счет вакуолей называется:
а) зона роста
б) зона деления
в) зона проведения
В ответ запишите букву правильного ответа

ПК 2.4. Определять видовой состав сорных растений и степень засоренности посевов

Задания открытого типа

1. Усик гороха – это видоизмененный ….
2. К одноклеточным водным растениям относятся …….
3. Клубень, луковица, корневище – это видоизменения …..
4. Какие способы размножения существуют ….
5. Сожительство корней растений с грибами называется…..
6. Пшеница, рожь, ячмень являются представителями семейства….
7. Капуста, редька, редис - относятся к семейству ..…
8. Плод у пшеницы называется ..…
9. Процесс переноса пыльцы с тычинки на рыльце пестика называется ..…

10. К вегетативным органам растения относятся ..…
11. Цветы, у которых есть и пестик, и тычинки называются ..…
12. Типы корневых систем ..…
13. У пшеницы корневая система ..…
14. У гороха корневая система ..…
15. В состав клеточной стенки грибов входит ….
16. Растения с мочковатой корневой системой и дуговым жилкование листьев относят к классу ……
17. Характер роста стебля у гороха ..….
18. Группа цветов, расположенных на растении в определенном порядке образует ……
19. Тычинка определяет …. пол цветка.
20. Плод у гороха называется ..….
21. Голосеменные растения размножаются ..…..
22. Какая систематическая единица объединяет всех однодольных ..….
23. Папоротники размножаются с помощью ……
24. Женский пол цветка определяет …….
25. Класс однодольные включает в себя семейства: ..…

<u>Задания закрытого типа</u>

1. Вегетативные органы растений – это:
а) корень, побег и его части – лист и стебель
б) цветок, семя и плод
в) корень, побег, цветок, семя и плод
В ответ запишите букву правильного ответа

2. Совокупность всех корней растения, расположенных в почве, в воздухе, в воде называется:
а) корневой системой растения
б) стержневой корневой системой
в) мочковатой корневой системой
В ответ запишите букву правильного ответа

3. Растения классифицируют по числу семядолей:
а) на двудольные и однодольные
б) на простые и сложные
в) на однодольные, двудольные и трехдольные
В ответ запишите букву правильного ответа

4. К семейству Капустные относят:
а) горчицу и редис
б) морковь и петрушку
в) перец и баклажан
В ответ запишите букву правильного ответа

5. Плод у картофеля называется:
а) клубень
б) ягода
в) коробочка
В ответ запишите букву правильного ответа

6. Перенос пыльцы с тычинок одного цветка на рыльце пестиков других цветков называется:
а) самоопылением
б) перекрестным опылением
в) цветением
г) распространением спор
В ответ запишите букву правильного ответа

7. Однодомными называются растения, имеющие на одном растении:
а) только пестичные цветки
б) только тычиночные цветки
в) пестичные и тычиночные цветки
В ответ запишите букву правильного ответа

8. Элементом околоцветника является:
а) чашелистик
б) тычинка
в) пестик
г) цветоножка
В ответ запишите букву правильного ответа

9. Установите соответствие между характеристиками и видами корней

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ВИДЫ КОРНЕЙ
1) образует корнеплод при разрастании	а) придаточный
2) развивается из зародышевого корешка	б) главный
3) формирует мочковатую корневую систему	
4) развивается на побеге	
5) отходит от корневища или луковицы	
6) формируется при вегетативном размножении	

Ответ запишите в виде последовательности прописных букв без пробелов и запятых

2. Задания для оценки образовательных достижений дисциплины

2.1. Текущий контроль

2.1.1. Теоретические задания для устного опроса.

1. Дисциплина Ботаника как многоотраслевая наука.
2. Общая задача в изучении отдельно взятых растений и их совокупностей – растительных сообществ, из которых формируются луга, леса и степи.
3. Разделы ботаники. Взаимосвязь ботаники и агрономии.
4. Краткие сведения из истории цитологии.
5. Методы исследования клетки. Разнообразие клеток. Компоненты клеток.
6. Протопласт клетки.
7. Структура цитоплазмы, ее функции.
8. Строение и функции ядра.
9. Сравнение ядерных и цитоплазматических структур.
10. Производные протопласта.
11. Строение и химический состав клеточной стенки, ее функции.
12. Механизм построения клеточной стенки.
13. Образование вакуолей, их роль в жизнедеятельности клетки.
14. Запасные питательные вещества, их состав, локализация в клетке и растениях.
15. Деление ядра и клетки.
16. Причины, вызывающие процесс деления.
17. Митоз и мейоз, их биологическаясущность
18. Понятие о тканях и их типы.
19. Образовательные ткани (меристемы).
20. Происхождение, функции, виды меристем.
21. Покровные ткани (эпидерма, пробка, корка).
22. Основные и механические ткани, их функции, особенности строения. 23. Выделительные ткани, их деление на две группы функции.
23. Проводящие ткани(трахеи и трахеиды)
24. Общие закономерности органов.
25. Симметрия, полярность, метаморфизированные органы.
26. Вегетативные органы. Корень, его функции, разнообразие, строение.
27. Функции стебля, первичное и вторичное строение стебля.
28. Функции стебля, первичное и вторичное строение стебля.
29. Побег и система побегов. Метамерия побега.
30. Почка, строение, местоположение.
31. Репродуктивные органы.
32. Цветок его строение.
33. Цветоножка и цветоложе.
34. Околоцветник, классификация венчиков.
35. Микро - и мегаспорогенез.
36. Опыление. Оплодотворение.
37. Образование семян.
38. Микро - и мегаспорогенез.
39. Бесполое размножение и собственно бесполое.
40. Суть полового размножения.

41. Формы полового размножения.
42. Отдел сине-зеленые водоросли.
43. Строение, размножение, распространение и хозяйственное значение. Отдел грибы.
44. Строение, размножение, классификация грибов.
45. Сапрофитные и паразитные грибы.
46. Класс хитридиомицеты.
47. Ольпидий капустный.
48. Особенности развития болезни «черная ножка».
48. Класс базидиомицеты.
49. Возбудители пыльной и твердой головни пшениц.
50. Фотосинтез и его значение в круговороте веществ в природе.
51. Лист как орган фотосинтеза.
52. Хлоропласты, их строение и функции.
53. Пигменты хлоропластов.
54. Влияние условий на интенсивность фотосинтеза.
55. Сущность процесса дыхания.
56. Зависимость дыхания от внутренних факторов.
57. Экологические аспекты дыхания.
58. Физиологические основы регулирования дыхания при хранении растениеводческой продукции.
59. Поглощение воды растениями.
60. Транспирация и её регулирование растением.
61. Понятие о росте и развитии растений.
62. Закономерности роста и развития растений.
63. Физиология формирования плодов и семян.
64. Влияние факторов на урожай.

Критерии оценки устных ответов:

оценка 5 «отлично»

-глубокие и твердые знания всего учебного материала, содержащегося в рекомендованной (основной и дополнительной) литературе, глубокое понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);

-логически последовательные, полные, правильные и конкретные ответы на поставленные вопросы;

-твердые навыки, обеспечивающие решение задач дальнейшей учебы и предстоящей профессиональной деятельности.

оценка 4 «хорошо»

- достаточно твердые знания программного материала учебной дисциплины, содержащегося в основной и дополнительной литературе, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов), достаточные знания основных положений смежных дисциплин;

- правильные, без существенных неточностей, ответы на поставленные вопросы, самостоятельное устранение замечаний о недостаточно полном освещении отдельных положений;

- умение самостоятельно анализировать информацию, достаточные навыки и умения, обеспечивающие решение задач дальнейшей учебы и предстоящей профессиональной деятельности;

оценка 3 «удовлетворительно»

- знание основного материала учебной дисциплины без частных особенностей и основных положений смежных дисциплин;
- правильные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы;
- умение применять теоретические знания к решению основных практических задач;
- посредственные навыки и умения, необходимые для дальнейшей учебы и предстоящей профессиональной деятельности;

оценка 2 «неудовлетворительно»

- отсутствие знаний значительной части программного материала;
- неправильный ответ хотя бы на один из основных вопросов, существенные и грубые ошибки в ответах на дополнительные вопросы;
- неумение применять теоретические знания при решении практических задач;
- отсутствие навыков и умений, необходимых для дальнейшей учебы и предстоящей профессиональной деятельности.

2.1.2. Тестовые задания.

Тест №1.

Вариант 1.

«Ботаника»

1. Вегетативные органы растений – это:
а) корень, побег и его части – лист и стебель
б) цветок, семя и плод
в) корень, побег, цветок, семя и плод

2. Мхи – это:
а) многолетние невысокие травянистые растения
б) многолетние растения с корневищем, придаточными корнями и спороносными листьями
в) вечнозеленые деревья и кустарники с прямостоячими стеблями и стержневыми корневыми системами

3. Покровная ткань кончика корня называется:
а) корневой чехлик
б) перицикл
в) ксилема

4. Стебель с листьями и почками, который развивается из ростовой почки зародышевого семени в течение одного лета, называется:
а) побег
б) ветка
в) ствол

5. Вегетативные органы растений служат для:
а) питания, роста и бесполого размножения
б) полового размножения
в) для питания, роста и полового размножения

6. Подземные органы растений расположены:
а) ярусами
б) ступенчато
в) произвольно

7. Голосеменные растения:
а) не образуют плодов
б) образуют плоды
в) образуют цветы

8. Связывает подземную и надземную части растения, выносит листья к свету, проводит органические и неорганические вещества, участвует в вегетативном размножении:
а) стебель
б) лист
в) корень

9. Генеративные органы растений – это:
а) цветок, семя и плод
б) корень, побег и его части
в) корень, побег, цветок, семя и плод

10. Совокупность всех корней растения, расположенных в почве, в воздухе, в воде называется:
а) корневой системой растения
б) стержневой корневой системой
в) мочковатой корневой системой

11. Семена классифицируют по числу семядолей на:
а) двудольные и однодольные
б) простые и сложные
в) однодольные, двудольные и трехдольные

12. Генеративные органы растений служат:
а) для полового размножения
б) для питания, роста и бесполого размножения
в) для питания, роста и полового размножения

13. Общим признаком цветковых растений является:

а) двойное оплодотворение, наличие цветков, покрытосемянность
б) обычное оплодотворение, стробилы, отсутствие цветков
в) образование семян не в завязи цветка, а в открытых семяпочках, лежащих на чешуйках шишки

14. Осевой вегетативный орган растения, обладающий неограниченным верхушечным ростом, положительным геотропизмом, имеющим радиальное строение и никогда не несущий листьев, называется: а) корень
б) побег
в) стебель с почками

15. Ткань – это:
а) группа клеток, сходных по строению и выполняющих одинаковые функции
б) группа клеток, служащих для питания, роста и бесполого размножения
в) группа клеток, сходных по строению, но выполняющих разные функции

16. Корневая система, которая имеет много придаточных и боковых корней, главный корень не выражен, называется: а) мочковатая
б) стержневая
в) придаточная

17. Боковой вегетативный орган растения, растущий от стебля, имеющий двустороннюю симметрию и нарастающий основанием – это: а) лист
б) ветка
в) корень

18. Рост листа:
а) ограничен
б) неограничен
в) бесконечен

19. Осевой вегетативный орган растения, обладающий верхушечным неограниченным ростом, положительным фототропизмом, радиальной симметрией, несущий листья и почки называется: а) стебель
б) корень
в) лист

20. Корневая система мочковатая, зародышевый корешок рано отмирает, заменяясь системой придаточных корней. Это характерно для класса: а) Однодольные
б) Розоцветные
в) Двудольные

21. Развивается из зародышевого корешка семени:
а) главный корень

б) боковой корень
в) придаточный корень

22. Корневая система с хорошо выраженным главным корнем называется: а) стержневой
б) придаточной
в) мочковатой

23. Обогащают воду кислородом:
а) водоросли
б) мхи
в) плауны и хвощи

24. Сложный лист:
а) состоит из нескольких простых
б) не имеет черешка
в) всегда опадает целиком

25. Корни, которые развиваются из стеблей и листьев называются:
а) придаточными
б) главными
в) боковыми

26. Корневая система растений стержневая, зародышевый корешок развивается в главный корень – эти признаки, характерные для класса: а) Двудольные
б) Розоцветный
в) Однодольные

27. Сосна – это:
а) однодомное растение
б) двудомное растение
в) монокарпическое растение

28. Корни, которые отходят от главного корня называются:
а) боковыми
б) придаточными
в) главными

29. Морковь, петрушка, укроп, тмин относят к семейству:
а) сельдерейные
б) яснотковые
в) мятликовые

30. Совокупность тычинок в цветке – андроцей – это:
а) мужская сфера

б) околоцветник
в) женская сфера

31. Основными генеративными органами растения являются:
а) цветок, семя, плод
б) лист, цветок, плод
в) стебель, цветок, семя

32. Плод вишни – это:
а) костянка
б) орешек
в) многокостянка

33. Тычинка в цветке служит для образования:
а) мужских половых клеток
б) женских половых клеток
в) нектара

34. В цветке внутри пестика находится:
а) семязачаток
б) пыльцевой мешок
в) семя

35. Клубень у картофеля – это:
а) подземный видоизмененный побег
б) корнеплод
в) плод

36. К семейству тыквенных относят:
а) огурец и кабачок
б) перец и баклажан
в) брюкву и редис

37. Плод у арахиса – это:
а) боб
б) орех
в) стручок

38. Луковица у лука репчатого – это
а) видоизмененный побег
б) орган полового размножения
в) видоизмененный корень

39. Мхи относят к:
а) высшим споровым растениям

б) низшим растениям
в) семенным растениям

40. Почка у многолетнего растения – это
а) побег
б) стебель
в) лист

41. Свое название голосеменные получили потому, что:
а) семена образуются из открытых, «голых» семяпочек, лежащих на чешуйках шишки.
б) образуют семязачатки внутри завязи
в) образуют споры в спорангиях спороносных листьев

42. Зоны корня – это структуры:
а) последовательно сменяющие друг друга по мере роста корня в длину
б) обеспечивающие передвижение органических веществ из стебля в корень
в) обеспечивающие передвижение минеральных веществ из стебля в корень

43. Водоросли – это группа растений:
а) низших, лишенных расчленения на стебель, корень и листья
б) Споровых, имеющих простое строение, слабо выраженные проводящие, механические, запасающие и покровные ткани
в) споровых, многолетних травянистых, с корневищем, придаточными корнями и спороносными листьями
44. Вымершие виды, которые образовали залежи каменного угля – это:
а) папоротниковидные
б) мхи
в) голосеменные

45. Покровная ткань корня, представленная корневыми волосками – это: а) зона всасывания
б) зона растяжения
в) зона проведения

46. Для какого класса растений характерен зародыш с одной семядолей, произрастающей подземно, семядоля с двумя главными проводящими пучками:
а) Однодольные
б) Розоцветные
в) Двудольные

47. Хламидомонада – это:
а) подвижная одноклеточная водоросль
б) неподвижная одноклеточная водоросль

в) подвижная многоклеточная водоросль

48. Папоротниковидные – это:
а) многолетние травянистые растения с корневищем, придаточными корнями и спороносными листьями
б) травянистые растения, имеющие простое строение, ассимиляционную ткань, слабо выраженные проводящие, механические, запасающие и покровные ткани
в) имеют слоевище, которое состоит из стеблевой, листовой частей и ризоидов

49. У покрытосеменных растений:
а) завязь превращается в плод, а семязачатки – в семена
б) завязь превращается в семена, а семязачатки в плоды
в) образование семян происходит в открытых семяпочках, лежащих на чешуйках
шишки.

50. Семена классифицируют по числу семядолей:
а) на двудольные и однодольные
б) на простые и сложные
в) на однодольные, двудольные и трехдольные

51. Голосеменные растения характеризуются:
а) внутренним оплодотворением, развитием зародыша внутри семязачатка, появлением семени
б) двойным оплодотворением, наличием цветков и покрытосемянностью
в) спорообразованием, которое происходит в спорангиях спороносных листьев

52. Зародыш с двумя семядолями, прорастающими надземно или подземно, семядоли с тремя главными проводящими пучками характерен для класса:
а) Двудольные
б) Однодольные
в) Бобовые

53. Сфагнум и кукушкин лен относятся к:
а) к листостебельным мхам
б) к лишайникам
в) к папоротникам

54. Закрепление растения в почве, поглощение из почвы воды и минеральных веществ, синтез органических веществ, запасание питательных веществ, вегетативное размножение, являются функциями: а) корня
б) побега
в) стебля

55. к видоизменениям корня относятся:

а) корнеплоды, корнеклубни, воздушные корни, корниприсоски
б) луковицы, столоны, корневища, клубни
в) корнеплоды, корнеклубни, корневища, клубни

56. Из семязачатка образуется:
а) семя
б) плод
в) соплодие

57. Водоросль Спирогира:
а) бесполое размножение осуществляет частями нитей
б) половое размножение осуществляет частями нитей
в) не имеет полового размножения

58. К семейству Капустные относят:
а) горчицу и редис
б) морковь и петрушку
в) перец и баклажан

59. Камбий – это:
а) активно делящиеся клетки, за счет которых стебель растет в толщину
б) центральный цилиндр, лубяные волокна и ситовидные трубки флоэмы
в) активно делящиеся клетки, за счет которых стебель растет в длину

60. Зона увеличения размеров клеток корня за счет вакуолей называется: а) зона роста
б) зона деления
в) зона проведения

61. К многоклеточным бурым водорослям относятся:
а) Ламинария, Саргасса, Фукус
б) Спирогира, Багрянка, Фукус
в) Сфагнум, Кукушкин лен

62. Главный стебель развивается из:
а) почки зародыша семени
б) корешка зародыша семени
в) стебелька зародыша смени

63. Орган семенного размножения, обеспечивающий опыление, оплодотворение,
формирование семени и развитие плода у покрытосеменных растений: а) цветок
б) семя
в) цветоножка

64. Тычинка состоит из:
а) тычиночной нити и пыльника
б) рыльца, тычиночной нити и пыльника
в) рыльца, столбика и завязи

65. Орган, который служит для формирования находящихся внутри семян. защиты их от внешних воздействий, образованный из завязи цветка, называется: а) плод
б) семя
в) цветок

66. У видоизмененного побега:
а) стебель, листья, почки или все вместе необратимо меняют форму и функцию
б) стебель и листья необратимо меняют форму
в) листья и почки или все вместе необратимо меняют функцию

67. Передвижение пластических веществ в растении вниз (нисходящий ток) осуществляется по:
а) флоэме
б) ксилеме
в) сердцевине

68. Первичная покровная ткань зеленого листа называется:
а) эпидерма
б) эндодермой
в) ризодермой

69. Цветок покрытосеменных растений – это:
а) укороченный видоизмененный побег
б) орган вегетативного размножения
в) видоизмененный лист

70. Вторичная покровная ткань растения называется:
а) перидерма
б) ризодерма
в) эпидерма

71. К высшим споровым растениям относят:
а) сфагнум
б) ель
в) красную водоросль

72. Группа клеток, выполняющих сходные функции и имеющие сходное строение – это:

а) ткань
б) орган
в) система органов

73. Продвижение воды и минеральных веществ в растении из корней вверх (восходящий ток) осуществляется по:
а) ксилеме
б) флоэме
в) сердцевине
74. Плод у огурца – это:
а) тыквина
б) многосемянка
в) многолистовка

75. Рост стебля в толщину у двудольных растений осуществляется за счет деления клеток:
а) камбия
б) ксилемы
в) сердцевины

76. К семейству Маревые относится:
а) свекла и шпинат
б) сельдерей и петрушка
в) капуста и редис

77. Соцветие у одуванчика астры, ромашки – это:
а) корзинка
б) щиток
в) сложный зонтик

78. Торфяники и залежи торфа образуются в результате отмирания: а) мхов
б) папоротников
в) плаунов и хвощей

79. Размножение растений при помощи спор называется:
а) собственно бесполым
б) половым
в) вегетативным

80. К высшим споровым растениям относятся:
а) мхи, плауны, хвощи, папоротники
б) голосеменные, покрытосеменные
в) водоросли, мхи, хвощи

81. В процессе фотосинтеза происходит:

а) ассимиляция углеводов и выделение кислорода
б) ассимиляция белков и испарение воды листьями
в) газообмен и ассимиляцию жиров

82. Клеточный центр участвует:
а) в делении клеток
б) в росте клеток
в) в синтезе белка

83. Процесс фотосинтеза в растительной клетке происходит:
а) в хлоропластах
б) в митохондриях
в) в хромопластах

84. Партеногенез у растений является формой размножения
а) полового
б) бесполого
в) вегетативного

85. Индивидуальное развитие организмов начинается:
а) от образования зиготы
б) в ходе процесса мейоза
в) от образования яйцеклетки

86. К двумембранным органеллам относятся:
а) хлоропласты и митохондрии
б) аппарат Гольджи и митохондрии
в) эндоплазматическая сеть и аппарат Гольджи

87. Функция рибосом – это:
а) синтез белка
б) накопление органических веществ
в) перенос веществ

88. Живое содержимое растительной клетки называется:
а) цитоплазмой
б) плазмодесмой
в) протопластом

89. Главная составная часть клетки – это:
а) ядро
б) клеточная оболочка
в) цитоплазма

90. Клетки меристемы стебля делятся путем:

а) митоза
б) мейоза
в) амитоза

91. При дыхании растение выделяет в окружающую среду:
а) углекислый газ
б) кислород
в) углекислый газ и кислород

92. Двудомное растение – это:
а) тополь
б) рябина
в) черемуха

93. Основную биомассу тела растение накапливает за счет процесса:
а) фотосинтеза
б) фотопериодизма
в) минерального питания

94. В результате оплодотворения образуется:
а) зигота
б) спора
в) гамета

95. Двойной околоцветник предполагает наличие в цветке:
а) чашечки и венчика
б) тычинок и пестика
в) контрастной окраски цветков

96. Плод у моркови:
а) двусемянка
б) вислоплодник
в) корнеплод

97. Однолетним растением является:
а) горох
б) морковь
в) капуста

98. При фотосинтезе кислород выделяется из:
а) воды
б) углекислого газа
в) хлорофилла

99. Однодомное растение – это:

а) огурец
б) облепиха
в) тополь

100. Микориза – это:
а) симбиоз корня и гриба
б) болезнь растения
в) орган размножения у грибов)

101. К одномембранным органеллам клетки относят:
а) лизосомы и
эндоплазматическая сеть
б) аппарат Гольджи и митохондрии
в) рибосомы и хлоропласты

102. Придаточными называют корни, которые:
а) отрастают от стебля
б) развиваются на главном корне
в) развиваются из корешка зародыша

103. Функции митохондрий – это:
а) синтез энергии
б) внутриклеточное пищеварение
в) синтез белка

104. В цикле развития у папоротниковидных преобладает:
а) диплоидный спорофит
б) гаметофит
в) гаплоидный гаметофит

105. Кора стебля состоит из:
а) эпидермиса, пробки и луба (лубяных волокон и ситовидных трубок флоэмы)
б) экзодермы, эндодермы и осевого цилиндра
в) центрального (осевого) цилиндра, лубяных волокон и ситовидных трубок флоэмы

106. Клеточная стенка у высших растений состоит из:
а) целлюлозы
б) лигнина
в) пектина

107. Зачаточный, еще не развернувшийся побег, на верхушке которого находится
конус нарастания, называется: а) почка
б) побег

в) стебель

108. В цикле развития у мхов преобладает:
а) гаплоидная стадия
б) диплоидная стадия
в) спорофит

109. Размножение сосны начинается:
а) на 30-40 году жизни
б) на 5-10 году жизни
в) на 50-60 году жизни

110. Плод, который развивается из нескольких или многих пестиков одного цветка (сборная семянка земляники), называется:
а) сложный плод
б) соплодие
в) простой плод

111. Мхи:
а) имеют простое строение, ассимиляционную ткань, а также слабо выраженную
по сравнению с другими высшими растениями проводящие, механические, запасающие и покровные ткани
б) многолетние травянистые растения с корневищем, придаточными корнями и спороносными листьями
в) имеют слоевище, которое состоит из стеблевой, листовой частей и ризоидов

112. Активно делящиеся клетки образовательной ткани корня, называются:
а) зона деления
б) зона проведения
в) зона растяжения

113. Удлиненный ползучий однолетний побег, образующий на верхушке клубень – это:
а) столон
б) корневище
в) клубень

114. Плод, который развивается из одного пестика в цветке (костянка вишни), называется:
а) простой плод
б) соплодие
в) сложный плод

115. Сердцевина стебля состоит из:

а) клеток основной ткани, выполняющих запасную функцию
б) центрального (осевого) цилиндра, лубяных волокон и ситовидных трубок флоэмы
в) эпидермиса, пробки и луба

116. Видоизмененный многолетний подземный побег, служащий для вегетативного размножения, возобновления и запасания питательных веществ: а) клубень
б) столон
в) корневище

117. Водоросль Спирогира представляет собой:
а) неветвящиеся нити, составленные из одного ряда одноядерных гаплоидных клеток с лентовидным хроматофором
б) овальную или круглую клетку с двумя жгутиками, равными по длине
в) слоевище, которое состоит из стеблевой, листовой частей и ризоидов

118. Расширенная часть цветка, на которой расположены чашелистики, лепестки, тычинки и пестики:
а) цветоложе
б) цветоножка
в) околоцветник

119. Основными функциями листа являются:
а) фотосинтез, газообмен, транспирация, запасание питательных веществ, участие в вегетативном размножении
б) фотосинтез, газообмен и транспирация
в) фотосинтез, газообмен, транспирация, вегетативное размножение

120. Неравномерное деление клеток камбия по сезонам года приводит к образованию:
а) годичных колец
б) ветвей
в) почек и листьев
«Физиология растений»

Вариант №2
1. Более сильный плазмолиз будет наблюдаться у ткани, погруженной в
а) 1 М раствор сахарозы
б) 1 М раствор глюкозы
в) 1 М раствор хлорида натрия
г) будет одинаковым во всех растворах

2. Как называется появление у некоторых растений перед дождем капелек воды на кончиках листьев?

а) кутикулярная транспирация
б) перидермальная транспирация
в) соковыделение
г) гуттация

3. Как используется большая часть воды восходящего тока по ксилеме?
а) на метаболические реакции
б) на транспирацию
в) на поддержание тургорного давления клеток
д. для доставки органических соединений тканям корня

4. Как называется количество испаренной воды в граммах за 1 час на единицу площади листа?
а) продуктивность транспирации
б) транспирационный коэффициент
в) интенсивность транспирации
г) водный дефицит

5. На нижнюю поверхность листа березы в разные часы ясного летнего дня наносили капли спирта, бензола и ксилола. В какие часы пятен на листьях не будет оставаться?
а) 7
б) 10
в) 14
г) 20

6. Сосущая сила клетки при полном насыщении водой равна а) нулю
б) осмотическому давлению
в) тургорному давлению
г) сумме осмотического и тургорного давлений

7. В клетках каких растений осмотическое давление будет больше?
а) на солончаках
б) на незасоленных почвах
в) в тенистом сыром лесу
г) в пойме реки

8. Какие приспособления имеются у ксерофитов для жизни в засушливых местообитаниях?
а) усиленная транспирация
б) невысокая транспирация
в) низкое осмотическое давление
г) высокая интенсивность фотосинтеза

9. Чем объясняется завядание листьев в жаркий день при достаточном

количестве влаги в почве?
а) недостатком ионов калия в растениях
б) термической коагуляцией белков в клетках растений
в) преобладанием транспирации над поступлением воды из почвы
г) накоплением первичных продуктов фотосинтеза

10 На какие цели используется большая часть поглощенной растением воды? а) на метаболические реакции
б) на растворение минеральных и органических веществ
в) на поддержание тургора клеток
г) на транспирацию

11. При засухе происходит обезвоживание растений. Какие приспособления выработались у ксерофитов для перенесения засухи?
а) усиленная
транспирация
б) низкое осмотическое давление в клетках
в) невысокая транспирация
г) высокая интенсивность фотосинтеза

12. Если клетка граничит с воздухом, то, теряя воду, она переходит в состояние:
а) плазмолиза;
б) циторриза;
в) деплазмолиза;
г) тургора

13. В состоянии полного насыщения клетки водой тургорное давление:
а) больше осмотического;
б) меньше осмотического;
в) равно осмотическому;
г) равно сосущей силе

14. Что из перечисленного не является приспособлением для сохранения влаги растением:
а) кутикула;
б) кроющие волоски;
в) погруженные устьица;
г) пояски Каспари

15. Наиболее интенсивно испарение влаги у большинства растений идет при:
а) кутикулярной транспирации;
б) устьичной транспирации;
в) перидермальной транспирации;
г) гуттации

16. Поступление воды в сухие семена происходит главным образом за счет:
а) набухания биоколлоидов;
б) осмотического давления;
в) диффузии;

г) водного потенциала
17. Произрастают в условиях повышенной влажности и (или недостаточной освещенности):
а) мезофиты;
б) ксерофиты;
в) гидратофиты;
г) гигрофиты

18. Преобладают в местностях с жарким и сухим климатом:
а) мезофиты;
б) ксерофиты;
в) гидратофиты;
г) гигрофиты

19. Нижний концевой двигатель – это:
а) транспирация;
б) сосущая сила;
в) корневое давление;
г) тургорное давление
20. Верхний концевой двигатель – это:
а) транспирация;
б) сосущая сила;
в) корневое давление;
г) тургорное давление

21. Поднятие воды вверх по стеблю обеспечивается:
а) транспирацией;
б) когезией;
в) адгезией;
г) всеми этими явлениями

22. Движения устьиц регулируются:
а) светом;
б) температурой;
в) влажностью;
г) всеми этими факторами

23. Вода в почве бывает:
а) капиллярная;
б) гравитационная;

в) пленочная;
г) всех этих видов

24. Назовите гидролабильные растения:
а) злаки сухих степей;
б) молочаи;
в) лесные и луговые травы;
г) лишайники

25. Какие элементы из перечисленных называются органогенами?
а) C, H
б) P, S
в) Mg, Fe
г) K, Ca

26. В каких частях древесных растений содержится наибольшее количество золы?
а) корка
б) луб
в) листья
г) древесина

27. Какие из перечисленных элементов относят к зольным?
а) Fe, Ca
б) H, O
в) C
г) N

28. Недостаток магния в первую очередь тормозит образование
а) аминокислот
б) органических кислот
в) хлорофилла
г) углеводов

29. Какая форма азота более доступна растениям?
а) молекулярный
б) азот аминокислот
в) азот белка
г) азот нитратов

30. Какие элементы из названных являются макроэлементами?
а) Mn, Cu
б) K, Ca
в) Zn, B
г) Mo, Co

31. Сера может поглощаться и использоваться растениями в виде а) SO_4
б) SO_2
в) H_2S
г) S

32. Какая форма азота более доступна растениям на кислых почвах?
а) аммиачная
б) нитритная
в) нитратная
г) аммонийная

33. Лучше других повторно используется растениями
а) Ca
б) K
в) Fe
г) B

34. Больше всего из названных элементов в золе содержится
а) Fe
б) K
в) P
г) S

35. Какая форма азота недоступна растениям?
а) азот мочевины
б) азот аммонийный
в) азот нитратный
г) азот атмосферный

36. Первый физиологический эксперимент с целью изучения питания растений был проведен
а) А.Т. Болотовым;
б) И. Кнопом и Ю. Саксом;
в) Я.Б. ван Гельмонтом;
г) А. Тэером

37. «Гумусовую теорию» питания растений разработал
а) А.Т. Болотов;
б) И. Кноп;
в) Я.Б. ван Гельмонт;
г) А. Тэер

38. Основные принципы минерального питания растений и приемы внесения удобрения в почву наметил

а) А.Т. Болотов;
б) И. Кноп;
в) Я.Б. ван Гельмонтом;
г) А. Тэер

39. Теория минерального питания растений принадлежит
а) Ю. Либиху;
б) И. Кнопу;
в) А.Т. Болотову;
г) П.А. Костычеву

40. Сами бактерии в клубеньках бобовых были впервые обнаружены
а) Ю. Либихом;
б) М.С. Ворониным;
в) А.Т. Болотовым;
г) Г. Гельригелем

41. Раннее проявление азотного дефицита характеризуется
а) бледно-зеленой окраской листьев
б) синевато-зеленой окраской листьев с пурпурным или бронзовым оттенком
в) побледнение и пожелтение листьев, но сначала у самых молодых
г) пожелтение листьев от старых к молодым

42. Азот в почве представлен главным образом в форме
а) $NH4+$ и $NO3$
б) $NH6+$ и $NO2$
в) $NH8+$ и $NO3$
г) $NH4+$ и $NO2$

43. Процесс превращения органического азота почвы в $NH4+$ носит название
а) денитрификации;
б) аммонификации;
в) переаминирования;
г) азотфиксации

44. Симбиотически усваивают азот:
а) клевер, фасоль, горох
б) ольха, лох, облепиха
в) тополь, яблоня, черемуха
г) фикус, алоэ, кактус

45. Основная роль в процессе азотфиксации принадлежит ферменту
а) нитрогеназе;
б) нитратредуктазе;
в) нитритредуктазе;

г) глутаматдегидрогеназе

46. Фосфор в растительных тканях присутствует
а) в фосфоенолпирувате и в виде азотной кислоты и ее солей
б) в фосфорных эфиров сахаров и в виде соляной кислоты и ее солей
в) в органической форме и в виде ортофосфорной кислоты и ее солей
г) в фосфолипидах и в виде яблочной кислоты и ее солей

47. Основной запасной формой фосфора у растений является
а) фитин
б) кальций-магниевая соль инозитфосфорной кислоты
в) фосфокаротин
г) фосфовитамин

48. Особенно сильно выражена потребность в сере у растений семейства
а) розоцветные;
б) крестоцветные;
в) пасленовые;
г) зонтичные

49. Растения, приспособленные к существованию в условиях избыточного засоления, называются
а) эпифиты
б) мезофиты
в) ксерофиты
г) галофиты

50. Автором концепции морфо-физиологической периодичности и зимостойкости древесных растений является
а) Туманов
б) Сергеев
в) Строганов
г) Максимов

51. Растения засушливых мест обитания называются
а) галофиты
б) ксилофиты
в) ксерофиты
г) мезофиты

52. Автором метода закаливания растений к засухе является
а) Заленский
б) Генкель
в) Курсанов
г) Тарчевский

53. Что называют стрессорами
а) органы растения, отвечающие за стресс
б) защитные вещества – смолы, фитонциды и др.
в) специальные органы защиты растения- колючки, жгучие волоски
г) неблагоприятные факторы

54. К физическим факторам относятся
а) гербициды, инсектициды, промышленные отходы, избыточная влажность и др.
б) влияние животных, избыточная влажность и др.
в) цветение, созревание плодов, освещенность и др.
г) радиоактивное излучение, механические воздействия, избыточная влажность и другие

55. На популяционном уровне в стрессовую реакцию включается дополнительный фактор –
а) искусственный отбор
б) естественный отбор
в) норма реакции
г) естественный и искусственный отбор

56. Ввел понятие стресс -
а) Г. Селье;
б) Н.Е. Введенский;
в) К.А. Тимирязев;
г) Ч. Дарвин

57. При стрессах в клетках возрастает содержание
а) белков, сахаров
б) углеводов, пролина
в) жиров, сахаров
г) углеводов, жиров

58. К химическим факторам относятся
а) радиоактивное излучение, механические воздействия, избыточная влажность и др.
б) влияние животных, избыточная влажность и др.
в) гербициды, инсектициды, промышленные отходы и др.
г) соли, газы, ксенобиотики и др.

59. Растения, произрастающие на засоленных почвах –
а) гликогалофиты
б) эвгалофиты
в) криногалофиты

г) солевыделяющие галофиты

60. Наиболее солеустойчивые растения, накапливающие в вакуолях значительные концентрации солей - а) эвгалофиты
б) криногалофиты
в) гликогалофиты
г) настоящие галофиты

61. Со щелочами взаимодействуют пигменты:
а) фикобилины
б) каротин а
в) ксантофиллы
г) хлорофиллы

62. Основная фотосинтетическая ткань листа покрытосеменного растения:
а) аэренхима
б) столбчатая паренхима
в) складчатая паренхима
г) губчатая паренхима

63. Реакционным центром фотосистемы I является:
а) хлорофилл а650
б) хлорофилл а680
в) хлорофилл а700
г) хлорофилл а750

64. Интенсивность фотосинтеза – это:
а) количество O2, усвоенное единицей листовой поверхности за единицу времени
б) количество CO2, выделенное единицей листовой поверхности за единицу времени
в) количество CO2, усвоенное единицей листовой поверхности за единицу времени

65. Внутренние мембраны хлоропластов называются:
а) строма
б) ламеллы
в) кристы
г) плазмалемма

66. Для фотосинтеза растения используют энергию света с длиной волны, соответствующей частям спектра:
а) зеленой
б) оранжево-желтой и красной
в) красной и желто-зеленой

г) красной и сине-фиолетовой

67. Сложное циклическое соединение, содержащее атом магния (магнийпорфирин), составляет структурную основу молекулы:
а) ксантофилла
б) хлорофилла
в) антоциана
г) каротина

68. Укажите растения, имеющие С4 – путь фотосинтеза:
а) томат, ячмень, кукуруза
б) пшеница, рис, кукуруза
в) кукуруза, сахарный тростник, сорго
г) сахарный тростник, свекла, рис

69. Какими пигментами представлена пигментная система хлоропластов высших растений:
а) хлорофиллами и антоцианами
б) хлорофиллами
в) хлорофиллами и каротиноидами
г) фикобилинами

70. Какова нижняя температурная граница фотосинтеза у теплолюбивых растений:
а) от +12° и выше
б) от +8° до +12°
в) от +4° до +8
г) от 0° до +4

71. Какую область спектра принято считать за фотосинтетически активную радиацию (ФАР):
а) 450-860 нм
б) 380-720 нм
в) 290-380 нм

72. Какой из перечисленных элементов необходим для осуществления фотолиза воды:
а) цинк
б) медь
в) железо
г) марганец

73. Оптимальными температурами фотосинтеза для растений умеренного климата:
а) 15-20° С

б) 20-25° С
в) 30-40° С
д. 10-15° С

74. Основным пигментом хлоропласта является пигмент:
а) хлорофилл в
б) каротин
в) хлорофилл а
г) ксантофилл
75. Общая поверхность хлоропластов превышает площадь листьев:
а) в 2 раза
б) в 5-7 раз
в) в 3-4 раз
г) в 10-100 раз и выше

76. Какое количество фотосинтетических ассимилянтов из надземной части растений поступает в среднем за вегетацию к корням:
а) 20-30%
б) 30-35%
в) 40-45%
г) 45-60%

77. Какое соединение является первичным продуктом фазы карбоксилирования в цикле Хетча и Слека у С4 растений:
а) щавелевоуксусная кислота
б) пировиноградная кислота
в) яблочная кислота
г) лимонная кислота

78. Какая часть молекулы хлорофилла обусловливает ее гидрофобные свойства:
а) порфириновое кольцо
б) система конъюгированных связей
в) порфириновое кольцо и циклопентановое кольцо
г) остаток спирта фитола

79. Чем интенсивнее флюоресценция, тем КПД использования поглощенного света:
а) выше
б) ниже
в) не изменяется
80. Индуцированное светом поглощение кислорода и выделение CO_2:
а) фотосинтез
б) фоторедукция
в) фотодыхание
г) фототропизм

81. Хлорофилл по химической структуре представляет собой:
а) пигмент, окрашенный в зеленый цвет, содержащий остатки изопрена
б) магнипорфирин, соединенный с циклопентановым кольцом
в) сложный эфир дикарбоновой кислоты хлорофиллина и двух спиртов – метилового и фитола
г) магнипорфирин, соединенный с метиловым спиртом

82. Молекулы хлорофиллов и каротиноидов, поглощающие свет и передающие энергию возбуждения в реакционный центр путем резонанса, называются:
а) системой переносчиков электронов
б) реакционными центрами
в) фотосистемами
г) светособирающим комплексом

83. Какое соединение является первичным продуктом фазы восстановления в цикле Кальвина:
а) рибулезо-1,5-дифосфат
б) глюкозо-6-фосфат
в) фосфоглицериновый альдегид
г) фосфоглицериновая кислота

84. В каких клетках листа осуществляется цикл Хетча и Слека:
а) в палисадной паренхиме
б) в клетках обкладки
в) в клетках эпидермиса
г) в клетках мезофилла

85. Фотосинтетические пигменты растений локализованы:
а) в тилакоидах хлоропластов
б) в кристах митохондрий
в) в строме хлоропластов
г) в диффузном виде в цитоплазме

86. Для большинства сельскохозяйственных растений оптимальное протекание процесса фотосинтеза наблюдается при интенсивности света, соответствующей:
а) 1/2 части полного освещения
б) 1/3 части полного освещения
в) 1/5 части полного освещения
г) полному освещению

87. В среднем КПД фотосинтеза большинства сельскохозяйственных культур составляет:
а) 5,0-5,5%

б) 4,5-5,0%
в) 2,0-2,5%
г) 0,5-1,5%

88. Какой радикал в молекуле хлорофилла в отличает ее от молекулы хлорофилла а:
а) этильный
б) фитольный
в) альдегидный
г) метильный

89. Затруднение оттока продуктов фотосинтеза и накопление их в листьях приводит к:
а) повышению продуктивности фотосинтеза
б) повышению интенсивности фотосинтеза
в) снижению интенсивности фотосинтеза

90. Каковы энергетические затраты на восстановление одной молекулы CO2 при фотосинтезе С4 растений:
а) 2 НАДФ
б) 3 АТФ и 2 НАДФН
в) 5 АТФ и 2 НАДФН
г) 2 АТФ

91. Интенсивность фотосинтеза у большинства сельскохозяйственных растений резко возрастает при повышении CO2 в воздухе до:
а) 1,5-5,0 %
б) 5,0-10,0 %
в) 0,1-1,5 %
г) 10,0-12,5 %

92. Для растений кукурузы и сахарного тростника характерна более высокая чистая продуктивность фотосинтеза, чем у пшеницы и ячменя, потому что:
а) их листья имеют большую ассимиляционную поверхность
б) они характеризуются значительно большим содержанием хлорофилла
в) они имеют С4. путь фотосинтеза
г) в них идет процесс фотодыхания

93. Что служит первичным акцептором углекислого газа у С3 растений:
а) рибулозо-1,5-дифосфат
б) фосфоенолпировиноградная кислота
в) ксилулозо-5-фосфат
г) рибозо-5-фосфат

94. Какой элемент химической структуры хлорофиллов обусловливает их

зеленый цвет:
а) остаток спирта фитола
б) металлоорганическая связь
в) циклопентановое кольцо
г) система конъюгированных двойных связей

95. В каких структурных компонентах хлоропласта локализованы пигменты:
а) во внутренней мембране оболочки
б) в строме
в) во внешней мембране оболочки
г) в тилакоидах гран

96. В какой области спектра лежит флуоресцентное излучение хлорофилла:
а) в красной
б) в зеленой
в) в фиолетово-синей
г) в желто-оранжевой
97. Какое соединение является первичным продуктом фазы карбоксилирования в цикле Кальвина:
а) фосфоглицериновый альдегид
б) фосфоглицериновая кислота
в) пировиноградная кислота
г) яблочная кислота

98. Какой процент фиксированного в процессе фотосинтеза углерода может теряться за чет фотодыхания у С3 растений:
а) 1-5
б) 5-10
в) 10-15
г) 15-30

99. Какой элемент структуры молекул каротиноидов обуславливает их оптические свойства:
а) система конъюгированных двойных связей
б) метильные группы иононовых колец
в) иононовое кольцо

100. В какой части хлоропласта протекает цикл Кальвина:
а) во внутренней мембране оболочки
б) в строме
в) в тилакоидах гран
г) во внешней мембране оболочки

101. В какой части хлоропласта осуществляется световая фаза фотосинтеза:
а) во внешней мембране оболочки

б) во внутренней мембране оболочки
в) в строме
г) в тилакоидах гран

102. Образование АТФ в хлоропластах в ходе реакций, активируемых светом:
а) фотоокисление
б) фотолиз
в) фотосинтетическое фосфорилирование
г) фототаксис
103. Электромагнитная энергия квантов света преобразуется в энергию химических связей АТФ и НАДФ в реакциях:
а) фотолиза воды
б) световой фазы фотосинтеза
в) темновой фазы фотосинтеза
г) карбоксилирования

04. Хлорофилл «б» отличается от хлорофилла «а» по строению тем, что в его молекуле:
а) в циклопентановом кольце вместо метилового спирта имеется фитол
б) во втором пирольном кольце вместо альдегидной группы имеется метильная
в) во втором пирольном кольце вместо метильной группы имеется альдегидная
105. Участие двух фотосистем, наличие начала и конца транспорта электронов, образование АТФ, НАДФН и О2, характерно для:
а) нециклического фотофосфорилирования
б) циклического фотофосфорилирования
в) фотолиза воды

106. Если зеленый лист освещать в отсутствие СО2, то он будет флуоресцировать.
Введение СО2 немедленно вызовет тушение флуоресценции, что объясняется:
а) резким падением интенсивности фотосинтеза
б) использованием энергии света на восстановление СО2
в) использованием энергии света на фотолиз воды

107. Какова нижняя температурная граница фотосинтеза у теплолюбивых растений:
а) от +12° и выше
б) от +8° до +12°
в) от +4° до +8
г) от 0° до +4

108. Какой показатель суммарного уравнения фотосинтеза не используется для определения интенсивности фотосинтеза:
а) кислород
б) углекислый газ

в) вода
г) глюкоза

109. Какое соединение образуется за счет поглощенной пигментами световой энергии при циклическом транспорте электронов:
а) НАДФ
б) АТФ
в) НАДФ Н2
г) РБФК
110. Почему вторую стадию фотосинтеза назвали темновой? а) проходит только в темноте
б) наиболее активна в темноте
в) не зависит от света
г) зависит от темноты

111. С3 путь фотосинтеза открыл
а) Тимирязев
б) Пфефер
в) Любименко
г) Кальвин
112. Хлорофиллы хорошо растворимы
а) в солях
б) в воде
в) в этиловом спирте
г) в кислотах

113. Хлорофиллы нерастворимы
а) в бензине
б) в ацетоне
в) в этиловом спирте
г) в воде

114. Максимальное содержание хлорофилла приурочено
а) к началу цветения
б) к началу плодоношения
в) к началу образования первых плодов
г) к началу пожелтения листьев

115. Хлорофилл был открыт:
а) К.А. Тимирязевым, Р.В. Тейсом
б) Р. Эмерсоном, У Арнольдом
в) В.Т. Энгельманом, Ж. Сенебье
г) П.Ж. Пельтье, Ж. Каванту

116. Каротиноиды – жирорастворимые пигменты

а) желтого, синего, красного цветов
б) желтого, оранжевого, красного цветов
в) оранжевого, фиолетового, зеленого цветов
г) синего, желтого, оранжевого цветов

117. Каротиноиды хорошо растворимы
а) в хлороформе
б) в ацетоне
в) в этаноле
г) в метаноле

118. Для каких растений характерен цикл Хетча и Слека
а) для суккулентов
б) для теплолюбивых растений
в) для водных растений
г) для холодостойких растений

119. Под компенсационной точкой понимается
а) та освещенность, при которой процессы фотосинтеза и минеральные вещества уравновешивают друг друга
б) та освещенность, при которой процессы фотосинтеза и дыхания уравновешивают друг друга
в) та освещенность, при которой процессы роста и развития растений уравновешивают друг друга
г) та освещенность, при которой процессы фотосинтеза и водообмен уравновешивают друг друга

120. Зеленую окраску хлорофилла определяет
а) Cu
б) Zn
в) Fe
г) Mg

Тест № 2 Плоды и семена
Задание1. Выберите один правильный вариант ответа.
1. Надсемядольное колено – это:
А – гипокотиль Б – эпикотиль В – колеоптиле Г – мезокотиль

2. Корень, начало которому дал зародышевый корешок семени, называют:
А – боковой Б – придаточный В – главный Г – все варианты верны

3. К вскрывающимся плодам относятся:
А – орешек Б – коробочка В – зерновка Г – семянка

4. Сухой, многосемянный одно-, двух- или много-гнездный плод, в образовании

которого принимает участие пестик, состоящий из двух или большего числа плодолистиков:
А – коробочка Б – боб В – листовка Г – стручочек

5. Сухой, многосемянный, одногнездный плод, развивающийся из пестика, который образован одним плодолистиком:
А – коробочка и орешек Б – листовка и боб В – тыквина и ягода Г – стручок

6. Плод, образующийся из пестика, который состоит из двух плодолистиков, сросшихся друг с другом; полость плода разделена перегородкой на два гнезда:
А – боб Б – листовка В – костянка Г – стручок

7. Сухой односемянный невскрывающийся плод с тонким пленчатым околоплодником, плотно прижатым к кожуре семени и практически от него неотделимым:
А – семянка Б – зерновка В – орех Г – однолистовка

8. Околоплодник этого плода состоит из трѐх, хорошо различимых частей:
А – ягода Б – боб В – семянка Г – стручок

9. Подсемядольное колено – это:
А – гипокотиль Б – эпикотиль В – колеоптиле Г – мезокотиль

10. Яблоко является разновидностью плода:
А – ягода Б – земляника В – коробочка Г – орешек

11. Плод инжира называется:
А – тыквина Б – яблоко В – соплодие Г – ягода

12. Наружный слой околоплодника кожистый, плотный с большим числом железок, заполненных эфирным маслом, характерен для плода:
А – коробочка Б – померанец В – ягода Г – гранатина

13. Односемянный, невскрывающийся сухой плод, с кожистым и плотным околоплодником называется:
А –семянка Б – стручок В – костянка Г – боб

14. Для представителей семейства крестоцветных характерен плод:
А – зерновка Б – стручок В – костянка Г – боб

15. Разновидностью плода ягода является плод:
А – тыквина Б – костянка В – боб Г – земляника

16. Многоклеточный зародыш семени развивается из:
А - покровов семяпочки развивается Б - триплоидной центральной клетки

В – зиготы Г – из микроспоры

17. Основные части семени – это:
А - зародыш, запасающие ткани, кожура
Б – зародыш, семязачаток, экзина
В - зародышевый корень и зародышевый побег
Г – все варианты верны

18. Плод листовка относится к типу:
А - Плоды сухие, многосемянные, вскрывающиеся
Б - Плоды сухие, односемянные, невскрывающиеся
В - Плоды сочные, многосемянные, невскрывающиеся
Г - Плоды сочные, односемянные, невскрывающиеся.

19. Сухой, многосемянный, одногнездный плод, развивающийся из пестика, который
образован одним плодолистиком, называется:
А – ягода Б – боб В – семянка Г – стручок

20. Наиболее ярким примером соплодий являются плоды:
А - ананаса Б – лимона В – груши Г – малины.

Тест № 3 Рост и развитие растений.
1. Как называется необратимое увеличение линейных размеров поверхности, массы и новообразований структур протопласта?
1) развитие растений; 2) рост растений; 3) онтогенез растений; 4) органогенез растений.

2. Качественные изменения, связанные с прохождением отдельных этапов онтогенеза называются:
1) органогенез; 2) онтогенез; 3) развитие; 4) рост.

3. Тип роста органов характерный для стеблей и корней?
1) интеркалярный; 2) апикальный; 3) базальный; 4) латеральный.

4. Интеркалярный тип роста характерен для:
1) кукурузы, картофеля; 2) соломины злаковых культур; 3) стеблей двудольных; 4) листьев двудольных.

5. Какая ткань обеспечивает рост стебля в толщину?
1) перицикл; 2) камбий; 3) корка; 4) эпиблема.

6. Как называется метод выращивания целого растения из изолированных клеток в стерильных условиях на соответствующей питательной среде?
1) тотипотентность; 2) биотехнология; 3) эпигенетика; 4) аллелопатия.

7. Какой из перечисленных ниже элементов наиболее существенно усиливает рост растений?
1) азот; 2) фосфор; 3) калий; 4) магний.

8. Для какой части растений характерен отрицательный геотропизм?
1) для надземной части растений; 2) для листьев двудольных; 3) для корневой системы; 4) для стеблей злаковых.

9. Как называется направленный рост органов к источнику питательных веществ?
1) хемотропизм; 2) фототропизм; 3) геотропизм; 4) настии.

10. Как называются ростовые движения растений, обусловленные диффузными факторами внешней среды?
1) корреляция; 2) тропизмы; 3) настии; 4) таксисы.

11. Факторы: наличие ингибиторов роста, недоразвитость зародыша, непроницаемость плодовых оболочек для кислорода, вызывают?
1) яровизацию озимых культур; 2) глубокий покой растений; 3) вынужденный покой растений; 4) фотопериодизм.

12. Зависимость роста и развития одних органов, тканей или частей растений от других, их взаимное влияние называется
1) тотипотентность; 2) полярность; 3) регенерация; 4) ростовая корреляция.

13. Как называется восстановление утраченных частей растений?
1) скарификация; 2) регенерация; 3) полярность; 4) травмотропизм.

14. Индивидуальное развитие растительного организма, начинающееся с образования зиготы и заканчивающееся биологической смертью, называется
1) онтогенез; 2) органогенез; 3) эмбриогенез; 4) метаморфоз.

15. Влияние на развитие растения соотношения темнового и светового периодов суток, называется?
1) фототропизм; 2) хемотропизм; 3) фотонастии; 4) фотопериодизм.

16. Стимуляция цветения растений при действии пониженных температур называется
1) термонастии; 2) фотопериодизм; 3) яровизация;
4) фотопериодическая индукция.

17. Какие культуры при весеннем посеве интенсивно растут, кустятся, но не выколашиваются?
1) озимые; 2) яровые; 3) многолетние; 4) однолетние.

18. Вещества, вырабатывающиеся в процессе естественного обмена веществ в одних органах и оказывающие свои действия в других органах растения, называются:
1) фитохромы; 2) ауксины; 3) фитогормоны; 4) ингибиторы роста.

19. Какие фитогормоны можно отнести к ингибиторам роста?
1) ауксины и гиббереллины; 2) абсцизовая кислота и этилен;
3) цитокинины и гиббереллины; 4) ауксины и этилен.
20. Какой фазой начинается рост клетки?
1) растяжения; 2) эмбриональной; 3) дифференциации; 4) постэмбриональной.

21. Фаза дифференциации клетки характеризуется?
1) образованием вторичной клеточной оболочки, усилением специализации клеток; 2) активным нарастанием новых тканей и органов растений, усилением интенсивности дыхания, повышением концентрации фитогормонов;
3) усилением гидролитических процессов, распадом сложных органических соединений на более простые, повышением концентрации клеточного сока за счет осмотически активных веществ; 4) усилением клеточного деления, образованием макроэргических соединений.

22. К фитогормонам относятся такие соединения как:
1) спирты, гетероауксин, АБК; 2) ИУК и еѐ производные, зеатин, этилен;
3) ауксин, фенольные ингибиторы, шикимовая кислота;
4) ауксин, гиббериллин, фитохром.

23. Что собой представляет явление глубокого покоя?
1) прекращение роста растений при неблагоприятных условиях;
2) это физиологическое состояние растений, при котором они уходят на зимовку; 3) временная приостановка ростовых процессов, вызванная внутренними физиологическими и биохимическими причинами;
4) отсутствие роста и развития растений под действием фитогормонов.

24. Какие бывают виды покоя?
1) относительный, абсолютный; 2) глубокий, временный; 3) глубокий, вынужденный; 4) абсолютный, глубокий.

25. Соцветия одуванчика открываются на свету и закрываются в темноте. К какому типу настий это явление относится?
1) термонастии; 2) фотонастии; 3) сейсмонастии; 4) никтинастии.

26. Что такое полярность?
1) это ростовое движение; 2) взаимное влияние частей, органов растений, тканей на характер их роста и развития;
3) физиологическая неравноценность противоположных полюсов клетки,

органа и целого растения; 4) восстановление утраченных частей растения.

Тест - Царство Грибы

Задание 1: выберите один правильный ответ

1. По типу питания представители отдела Грибы являются:
А – автотрофами Б – гетеротрофами В – аэробами Г – анаэробами.

2. Узкоспециализированные грибы, имеющие небольшой круг хозяев и специфический набор питательных веществ, являются:
А – облигатными паразитами Б – факультативными паразитами
В – сапротрофами Г – дайте свой вариант ответа.

3. Вегетативное размножение грибов может происходить:
А - распадением гиф на отдельные клетки — оидии или хламидоспоры
Б – зооспорами В – конидиями Г – с образованием зиготы — ооспоры.

4. Образование конидий на особых разветвленных вертикальных гифах – признак:
А – полового Б – бесполого В – вегетативного Г – микро размножения.

5. Образование базидий – признак:
А – полового спороношения высших грибов
Б – полового спороношения низших грибов
В – бесполого спороношения
Г – вегетативного размножения лишайников.

6. Водные грибы — паразиты водорослей, водных высших растений, грибов и беспозвоночных животных относятся к классу:
А - Сумчатые грибы Б - Базидиальные грибы
В - Несовершенные грибы Г - Хитридиевые грибы

7. В слоевище лишайника водоросли находятся:
А - на верхней стороне Б - на нижней стороне
В - в переплетениях гиф по всей толще или сосредоточены в одном слое толщи слоевища.

8. Симбиотический организм из гриба и водоросли называется:
А – гриб Б – бактерия В – микориза Г – лишайник.

9. Царство Грибы включает отделы:
А - Грибы, Слизевики и Лишайники.
Б – Грибы и Слизевики.
В – Хитридиомицеты, Оомицеты, Зигомицеты.
Г - Аскомицеты, Базидиомицеты и Дейтеромицеты.

10. Бесполое размножение у грибов осуществляется:
А – хламидоспорами Б – зооспорами В – базидиями Г – ооспорами.

11. Сапротрофные грибы, лишь временно переходящие к паразитизму, называются:
А - Факультативные паразиты Б – облигатные паразиты
В – симбионты Г – свой вариат ответа.

12. Грибы, вегетативное тело которых представляет собой плазмодий — голую плазменную массу или зачаточный мицелий, - относятся к классу:
А – Аскомицеты Б – Базидиомицеты В – Дейтеромицеты Г – Хитридиомицеты .

13. Лишайники – это организмы, которые:
А – любят тень, нуждаются в плодородном субстрате;
Б – к субстрату не требовательны, светолюбивы;
В – не чувствительны к загрязнению воздуха;
Г – не способны сохранять жизнь при полном высыхании.

14. Олений мох (ягель) относится к:
А – Моховидным Б – Папоротниковидным В – Лишайникам Г – Грибам.

15. Различают основные формы таллома лишайников:
А – накипные, корковые, кустистые;
Б – корковые, листоватые;
В – накипные, листоватые, кустистые;
Г – накипные и корковые.

16. Способностью к передвижению обладают представители отдела:
А – Грибы Б – Лишайники В – Моховидные Г – Слизевики.

17. Грибница мукора — это:
А – сильно разросшаяся клетка с цитоплазмой и одним ядром;
Б – хорошо развитый ветвящийся неклеточный мицелий;
В – ветвящиеся нити, образованные клетками, каждая из которых имеет цитоплазму и ядро;
Г – многоклеточный мицелий.

Тест – Подцарство Водоросли
1. Подцарство Водоросли входит в состав класса:
А – Дробянки Б – Бактерии В – Грибы Г – Растения.

2. Водоросли относятся к:
А – автотрофным Б – гетеротрофным В – симбиотическим Г – высшим организмам.

3. Органеллы клетки водоросли, в которых происходит фотосинтез, называют:
А – хлоропласты Б – генофор В – хроматофор Г – хромопласты.

4. Водоросли по латыни называют:
А - Lichenes Б – Algae В - Myxomycota Г – Plantae

5. Придонные формы водорослей, прикрепленные к дну водоема, или просто лежащие на дне, называются:
А – планктонные Б – накипные В – бентосные Г – колониальные.

6. Водоросли свободно живут в толще воды, называют:
А – планктонные Б – накипные В – бентосные Г – колониальные.

7. Водоросли способны жить в температурном режиме:
А – только при 50...70°С Б – от – 50 до +70°С
В – только при 15… 30°С Г – дайте свой вариант ответа.

8. Большинство водорослей по отношению к освещенности являются:
А – тенелюбивыми Б – теневыносливыми
В – светолюбивыми Г – дайте свой вариант ответа.

9. Основное значение водорослей в природе заключается в том, что они:
А - служат основными образователями органического вещества в водоемах
Б – являются ценными лекарственными растениями
В – являются основными поставщиками кислорода в атмосферу.

10. Наибольшее хозяйственное значение имеют водоросли отдела:
А - Бурые и Красные Б – Эвгленовые В – Золотистые Г – Диатомовые.

11. Половое поколение водорослей представлено:
А – гаплоидным гаметофитом Б – диплоидным спорофитом
В – спорангиями Г - гаплоидными зооспорами.

Задание 2. Дополните ответ.
12. В жизненном цикле водорослей наблюдается чередование двух поколений: ……. .
13. Красный пигмент в хроматофорах водорослей называется … .
14. Хламидомонада, хлорелла относятся к ... водорослям.
15. Вольвокс относятся к … водорослям.

Споровые растения
Задание 1: выберите один правильный ответ
1. Отдел Моховидные включает подклассы:
А – Однодольные и Двудольные
Б – Бриевые, Сфагновые

В – Бриевые, Сфагновые, Листостебельные.

2. Листья сфагнума состоят из:
А - одного слоя клеток и не имеют средней жилки;
Б - двух слоев клеток и проводящих сосудов;
В - трех слоев клеток: верхней и нижней кожицы и клеток с хлоропластами между ними.

3. Листья сфагнума имеют клетки:
А - хлорофиллоносные, а между ними большие межклеточные пространства;
Б - хлорофиллоносные и водоносные;
В - хлорофиллоносные, водоносные и бесцветные покровные.

4. Белесоватый цвет листьев сфагнума связан с:
А - наличием особых веществ в пластидах клеток;
Б - наличием большого числа водоносных клеток;
В - восковым налетом на поверхности листьев.

5. Взрослые растения сфагнума:
А - лишены ризоидов; Б - имеют ризоиды на стеблях до их разветвления;
В - имеют ризоиды только в условиях жизни в местах с небольшой увлажненностью.

6. У наиболее примитивных форм Моховидных гаметофит представлен:
А – слоевищем Б - расчленен на стебель и листья Б – коробочкой на ножке.

7. Зеленые «елочки» кукушкина льна это:
А - гаметофиты; Б - спорофиты; В - одни веточки гаметофиты, другие спорофиты.

8. Коробочки со спорами образуются у кукушкина льна:
А - только на мужских растениях; Б - только на женских растениях; В - на всех особях.

9. Ризоиды у кукушкина льна:
А - имеются только в молодом возрасте; Б - не имеются;
В - развиваются как у молодых, так и у взрослых растений.

10. Кукушкин лен по продолжительности жизни:
А - однолетнее растение; Б - двулетнее растение; В - многолетнее растение.

11. Папоротники (щитовник, орляк, лиственник) имеют:
А - листья, корневище, корни, ризоиды;
Б - надземный побег, корневище, корни, ризоиды;
В - листья, корневище, корни.

12. Из спор папоротника развиваются:
А - заростки в виде зеленой пластинки;
Б - предростки в виде зеленых ветвящихся нитей;
В - предростки в виде зеленой елочки.

13. У папоротников, произрастающих в наших лесах, листья:
А – многолетние Б – однолетние В – кожистые.
14. Кучки спорангиев у папоротников называются:
А – вайи Б – индузий В – сорусы.

15. У всех споровых, кроме Моховидных, в цикле развития доминирует:
А – гаметофит Б – спорофит В – половое поколение.

Многообразие высших растений
Отдел моховидные
1. Найдите правильные утверждения. Основными признаками высших растений являются:
1) Разделение тела на органы, которые состоят из тканей
2) Наличие многоклеточных органов полового и бесполого размножения
3) Чередование в цикле развития полового и бесполого поколений
4) Преобладание в цикле развития большинства групп спорофита
5) Все утверждения верны
6) Нет правильных утверждений

2. Мхи - это:
1) Группа водорослей
2) Симбиотические организмы
3) Группа высших растений
4) Цветковые растения

3. Мхи населяют различные местообитания за исключением:
1) Болот и низин
2) Рек и озер
3) Соленых водоемов, ледников и сыпучих песков
4) Высоких гор
5) Тундры

4. Мхи можно отличить от водорослей по:
1) Зеленой окраске
2) Чередованию бесполого и полового поколений
3) Отсутствию корней
4) Многоклеточным органам полового размножения

5. Тело большинства мхов:

1) Состоит из простого или разветвленного стебля, покрытого листочками
2) Расчленено на стебель, листья и корни
3) Представлено не расчлененным на органы слоевищем

6. Все мхи - небольшие растения. Почему мхи не бывают высокими?
1) Потому что у них нет проводящих тканей
2) Потому что у них отсутствуют покровные ткани
3) Потому что у них отсутствуют механические ткани, способные поддерживать тело
растения, и корни

7. Воду и минеральные вещества из почвы растения кукушкина льна поглощают :
1) Корнями
2) Всей поверхностью тела
3) Ризоидами
4) Корневищем

8. Гаметофитом называется растение:
1) Которое развивается из спорыи на котором образуются половые клетки
2) Которое развивается из зиготы
3) На котором формируются споры

9. Гаметофит у кукушкина льна представлен:
1) Листостебельным растением
2) Коробочкой на ножке, в которой формируются споры
3) Антеридиями
4) Архегониями
5) Спорами

10. Обязательным условием для осуществления оплодотворения у мхов является:
1) Ветер
2) Наличие воды
3) Отсутствие воды

11. Какую роль выполняет водная среда в половом размножении мхов?
1) В воде прорастают споры
2) В водной среде формируются гаметы
3) По воде сперматозоиды достигают архегониев, где происходит оплодотворение
4) В воду выделяются половые клетки, где происходит их слияние

12. Из зиготы мха кукушкина льна формируется:

1) Спорогон с коробочкой и крышечкой
2) Листостебельное растение
3) Длинная тонкая зеленая нить

13. Спорофит у кукушкина льна развивается из:
1) Спор
2) Гамет
3) Зиготы
4) Листьев, стебля
5) Ризоидо

14. Споры мха кукушкина льна прорастают в
1) Коробочку на ножке, в которой созревают споры
2) Мужские растения с антеридиями
3) Женские растения с архегониями
4) Тонкую ветвящуюся нить зеленого цвета, на которой формируются почки

15. Молодые растения мха кукушкина льна с листьями непосредственно образуются из:
1) Тонких длинных разветвленных зеленых нитей, возникающих при прорастании спор
2) Почек, образующихся на тонких длинных зеленых нитях, возникающих при прорастании спор
3) Спор
4) Гамет

16. В цикле развития мхов доминирует:
1) Бесполое поколение
2) Половое поколение
3) Бесполое и половое поколение равнозначны
4) Отсутствует закономерная смена поколений

17. Сфагновые мхи способны поглощать огромное количество воды и удерживать ее. Это происходит благодаря:
1) Наличию межклетников в тканях стебля, в которых запасается вода
2) Большой поглотительной работе ризоидов
3) Наличию водоносных клеток

18. При продолжительной засухи растения сфагнума становятся серебристо-белыми. Это объясняется:
1) Отмиранием растения
2) Потерей водоносными клеткми воды и заполнением их воздухом
3) Разрушением хлорофилла
4) Сбрасыванием листьев

19. В образовании торфа принимает участие:
1) Фукус, ламинария
2) Кукушкин лен, сфагнум, маршанция
3) Все перечисленные растения

20. Почему процесс образования торфа связывают со сфагновыми мхами? Потому, что:
1) Сфагновые мхи поселяются на болотах
2) Сфагновые мхи задерживаю влагу
3) Сфагновые мхи выделяют вещества, препятствующие процессу гниения в толще отложений

21. Мхи часто поселяются на субстратах, непригодных для проживания других высших растений. Это возможно благодаря:
1) Способности мхов активно разрушать породу, внедряясь ризоидами в мелкие углубления наповерхности
2) Отсутствию у мхов корней
3) Небольшим размерам мхов

22. Слишком высокий и густой моховой покров может препятствовать возобновлению леса. Это происходит потому, что:
1) Бактерицидные вещества, выделяемые мхами препятствуют росту других растений
2) Растения мха затеняют проростки молодых растений
3) В местах произрастания мхов в почве накапливается слишком много воды
4) Семена лесных растений зависают на мховом покрове и не достигают почв

23. Как вы думаете, на каких свойствах основано применение сфагновых мхов для изготовления перевязочных материалов и памперсов, а также для использования их в качестве подстилок для животных?
1) На широком распространении сфагновых мхов в природе
2) На высокой влагопоглотительной способности и наличии в их клетках бактерицидных веществ
3) На доступности этого природного материала для применения в перечисленных выше целях

24. К моховидным относятся растения:
1) Ламинария, фукус
2) Олений мох
3) Маршанция, фунария
4) Все эти растения

Отдел хвощевидные. Плауновидные
1. Хвощи отличаются от папоротников:

1) Наличием подземного корневища
2) Наличием придаточных корней
3) Членистыми стеблями и чешуйчатыми листьями

2. Спороносные колоски у хвоща полевого образуются на:
1) Верхушке весенних побегов
2) Верхушке летних побегов
3) Боковых побегах в пазухах листьев
3. На весенних побегах хвоща полевого развиваются:
1) Спороносные колоски со спорангиями
2) Антеридии и архегонии
3) Листья, осуществляющие фотосинтез

4. Из спор у хвощей вырастают:
1) Летние зеленые побеги
2) Весенние желтовато-бурые побеги
3) Мужские и женские заростки с органами полового размножения
4) Обоеполые заростки с мужскими и женскими органами полового размножения

5. Стебель хвощей пропитан:
1) Кремнием
2) Наждаком
3) Кремнеземом
4) Известью

6. Плауны характеризуются:
1) Длинными, стелющимися по земле стеблями
2) Длинными разветвленными подземными корневищами
3) Крупными листьями
4) Наличием главного корня

7. Споры у плаунов обычно прорастают в почве:
1) Через несколько дней после высыпания из спорангиев
2) На следующий год
3) Через 3-8 лет

8. Из спор у плаунов вырастают:
1) Взрослые зеленые растения (спорофиты)
2) Двуполые гаметофиты, имеющие вид небольшого клубенька
3) Мужские и женские заростки органами полового размножения

9. В качестве детской присыпки используют сухие споры:
1) Мхов
2) Хвощей

3) Плаунов
4) Папоротников

10. Споры каких растений применяются в металлургии?
1) Мхов
2) Папоротников
3) Хвощей
4) Плаунов
11. Папоротники, хвощи, плауны имеют заметные различия в строении. Однако они обладают значительным сходством, которое заключается в:
1) Наличии корней, стебля, листьев
2) Наличии проводящей, механической и других тканей
3) Строгом чередовании бесполого и полового поколений в цикле развития
4) Всех перечисленных признаков

1. Древние папоротники, хвощи, плауны образовали залежи:
1) Торфа
2) Известняка
3) Каменного угля
4) Перегной

12. Миллионы лет назад высшие споровые растения занимали господствующее положение на Земле. Что стало причиной их вымирания?
1) Частые землетрясения
2) Наступление ледников
3) Изменение климата, уменьшение влажности, трудности осуществления полового процесса
4) Возросшая конкуренция с другими видами растений
5) Увеличение численности животных, поедавших папоротники, хвощи, и плауны

13. Каменный уголь - это:
1) Перегнившие остатки высших споровых растений
2) Окаменевшие спрессованы тела древовидных хвощей, плаунов, папоротников
3) Неперегнившие остатки сфагновых мхов и других растений

14. Каменный уголь используют:
1) В качестве топлива
2) Для получения горючих газов
3) Для получения лаков, красок
4) В ответы верны

Отдел папаротниковые
1. Папоротники отличаются от моховидных:

1) Большими размерами
2) Наличием трахеид в ксилеме;
3) Наличием ситовидных трубок во флоэме
4) Наличием в стебле механической ткани
5) Всеми перечисленными признаками

2. Папоротники наиболее распространены в:
1) Тундре
2) Хвойных лесах
3) Лесостепи
4) Пустынях
5) Влажных тропических листах

3. Листья у щитовника мужского:
1) Живут столько, сколько живет папоротник
2) Живут в течение одного вегетационного периода
3) Развиваются в течение трех лети к осени третьего года отмирают

4. Щитовник мужской зимует в виде:
1) Зиготы
2) Спор
3) Корневища с зачатками новых листьев

5. Папоротник орляк цветет:
1) Один раз в год в купальскую ночь
2) Один раз в 5 лет
3) Никогда

6. Листья папоротников выполняют функции:
1) Только фотосинтеза, транспирации и газообмена
2) Только спороношения
3) Фотосинтеза, транспирации, газообмена и спороношения

7. Спорангии у папоротников орляка и щитовника располагаются:
1) На нижней стороне листа
2) На верхушке листьев
3) На корневище
4) В пазухах листьев

8. Из спор папоротника формируется:
1) Многоклеточный гаметофит
2) Взрослое растение со спорангиями
3) Тонкая длинная разветвленная нить – протонема

9. Заросток папоротников имеет вид:

1) Крупного растения со стеблем листьями и корнями
2) Растения с подземным корневищем и отходящими от него придаточными корнями и листьями
3) Тонкой зеленой многоклеточной пластинки сердцевидной формы

10. Почему папоротникам для размножения необходима вода?
1) Для образования спор
2) Способствует распространению спор
3) Придает клеткам папоротников упругость
4) По воде сперматозоиды проникают в архегонии

11. У папоротников после оплодотворения из зиготы формируется:
1) Зародыш спорофита
2) Гаметофит
3) Тонкая длинная разветвленная зеленая нить – протонема

12. В цикле развития папоротников преобладает:
1) Гаметофит
2) Спорофит
3) Оба поколения в цикле развития занимают равное положение

13. Для папоротников характерно чередование поколений. Какая из приведенных схем отражает чередование поколений в цикле их развития?
1) Взрослое растение ~ спора ~ заросток ~ гаметы ~ зигота ~ зародыш ~ взрослое растение
2) Взрослое растение ~ гаметы ~зигота ~ заросток ~ спора ~ взрослое растение
3) Взрослое растение ~ гаметы ~зигота ~ спора ~ заросток ~ зародыш ~ взрослое растение

Отдел голосеменные

1. Семенными называются растения, для которых характерно:
1) Формирование спор
2) Наличие листьев, стеблей, корней
3) Наличие тканей
4) Развитие семян

2. Голосеменные считаются более высокоорганизованными растениями, чем папоротниковидные, так как у них в процессе исторического развития сформировались:
1) Споры
2) Гаметы
3) Плоды
4) Семена

3. В цикле развития голосеменных доминирует (преобладает):
1) Гаметофит
2) Спорофит
3) Оба поколения равнозначны

4. Спорофит у голосеменных представляет собой:
1) Взрослое многолетнее растение
2) Семязачаток
3) Пыльцу
4) Шишку

5. Женский гаметофит у сосны обыкновенной:
1) Существует независимо от спорофита
2) Формируется на верхушке взрослого растения - спорофита
3) Развивается из мегаспоры внутри семязачатка

6. На женском гаметофите у сосны обыкновенной формируется яйцеклеток:
1) Одна
2) Две
3) Четыре
4) Множество

7. Семязачаток у сосны обыкновенной представляет собой:
1) Женский спорангий
2) Женский гаметофит
3) Зародыш нового растения

8. Запасную питательную ткань венной формируются:
1) В семязачатках
2) На зеленых листьях
3) В спороносных колосках
4) У основания укороченных побегов

9. Микроспоры у сосны обыкновенной формируются:
1) В женских шишках
2) На зеленых листьях
3) В спорангиях, располагающихся на нижней стороне чешуй
мужских шишек
4) В семязачатках

10. Микроспоры прорастают внутри спорангиев мужских шишек образуя :
1) Длинную зеленую нить
2) Пыльцевые зерна
3) Семя

4) Взрослое растение

11. Пыльцевое зерно сосны обыкновенной представляет собой:
1) Спорофит
2) Мужской гаметофит
3) Женский гаметофит
4) Зачаток семени

12. Спермии у сосны обыкновенной образуются:
1) При делении одной из клеток пыльцевого зерна
2) В антеридиях
3) В архегониях

13. Пыльцевая трубка представляет собой:
1) Вытянутую клетку пыльцевого зерна
2) Суженную часть архегония
3) Пыльцевход

14. В оплодотворении у голосеменных принимают участие:
1) Оба спермия
2) Один спермий
3) Спермии в оплодотворении не участвуют

15. У сосны обыкновенной из зиготы образуется:
1) Спора
2) Заросток
3) Семя
4) Зародыш семени
5) Эндосперм

16. Из семязачатков сосны обыкновенной после оплодотворения образуется:
1) Взрослое растение
2) Заросток
3) Зародыш семени
4) Семена
5) Споры

17. Семя голосеменных состоит из:
1) Зародыша
2) Эндосперма
3) Семенной кожуры

18. Семена сосны расположены:
1) Открыто на верхушке побегов
2) В плодах

3) Обособленно на чешуях шишек
4) Попарно на чешуях шишек

19. У сосны обыкновенной от опыления до созревания семян проходит около:
1) Двух недель
2) Двух месяцев
3) Двух лет

19. Сколько видов шишек можно обнаружить весной у сосны обыкновенной?
1) Один
2) Два
3) Три
4) Четыре

20. Живица представляет собой:
1) Сок свежих фруктов
2) «Живую воду»
3) Смесь твердых и жидких веществ, образующихся в стебле
хвойных растений
4) Нектар цветков

21. Живица используется для:
1) Изготовления лаков, скипидара, канифоли, глицерина и других веществ
2) Получения янтаря
3) Получения зубной пасты, мыла, одеколона

22. В сосновом лесу в воздухе содержится мало бактерий, потому что:
1) Там много кислорода
2) Там много света
3) Сосны выделяют летучие вещества, губительные для бактерий
4) В сосновом лесу мало пищи для бактерий

23. Кедровые орешки, которые употребляют в пищу, а также для получения масла и кедрового молока, представляют собой:
1) Плоды
2) Семена
3) Споры
4) Шишка

Размножение цветковых растений
1. Размножение - это:
1) Способность организмов отвечать на воздействия окружающей среды
2) Воспроизведение новых особей, способствующее увеличению численности вида
3) Состояние организма, при котором полностью прекращается

жизнедеятельность
4) Увеличение размеров и массы тела растения

2. Вегетативное размножение это размножение при помощи:
1) Листьев
2) Стебля
3) Видоизмененных побегов
4) Корня
5) Любого из этих органов

3. Новые растения, полученные при вегетативном размножении обычно:
1) Имеют все качества материнского растения
2) Заметно отличаются по всем признакам от материнского организма
3) Приобретают новые свойства и отличаются как друг от друга, так и от родительской особи

4. Корневищами размножаются:
1) Горох, фасоль
2) Картофель, гладиолусы
3) Ландыш майский, купена, ветреница дубравная

5. Ползучими побегами размножаются:
1) Пырей ползучий, ландыш майский, купена
2) Малина, вьюнок полевой, бодяк полевой
3) Гусиная лапка, клевер белый земляника

6. Корнеотпрысковыми называются растения, у которых:
1) Образуются придаточные корни
2) Хорошо ветвится главный корень
3) Имеется хорошо развитое корневище
4) Образуются придаточные почки на корнях

7. Отводок - это:
1) Отрезок корня с придаточными почками у корнеотпрысковых растений
2) Разросшаяся боковая почка, отделившаяся от луковицы
3) Отделенный от растения укоренившийся боковой побег

8. Привоем называется:
1) Растение, на которое прививают
2) Растение, которое прививают
3) Растение, выращенное из семян (дичок)

9. Растения, полученные с помощью прививок наследуют признаки:
1) Привоя

2) Подвоя
3) Не наследуют признаки ни привоя, ни подвоя

10. Многолетние растения, которые в течение жизни цветут плодоносят много раз, называются:
1) Споровыми
2) Монокарпическими
3) Поликарпическими
11. Цветок - это:
1) Видоизмененный укороченный побег
2) Видоизмененный лист
3) Видоизмененный стебель
4) Зачаток плода

12. Цветки играют важную роль в жизни растений, так как они:
1) Служат пищей для животных
2) Украшают природный ландшафт
3) Придают воздуху приятный аромат
4) Служат для образования плодов и семян

13. Цветок, как укороченный видоизмененный побег, приспособлен для:
1) Образования спор
2) Образования гамет
3) Образования мужского и женского гаметофитов
4) Опыления
5) Оплодотворения
6) Образования семян
7) Образования плодов
8) Выполнения всех перечисленных функций

14. Элементом околоцветника является:
1) Чашелистик
2) Тычинка
3) Пестик
4) Цветоножка

15. Околоцветник цветка:
1) Защищает внутренние элементы цветка
2) Привлекает опылителей
3) Отвечает за формирование пыльцы
4) Используется человеком в пищу
5) 1 и 2 ответ
6) 1, 2, и 3 ответы

16. Простой околоцветник характерен для:

1) Вишни
2) Яблони
3) Акации
4) Тюльпана

17. Двойной околоцветник имеют цветки:
1) Лилии
2) Тюльпана
3) Свеклы
4) Картофеля

18. Совокупность лепестков цветка называется:
1) Чашечкой
2) Венчиком
3) Околоцветником
4) Соцветием

19. Андроцей – это совокупность:
1) Тычинок
2) Пестик
3) Лепестков
4) Чашелистиков

20. Гинецей – это совокупность:
1) Тычинок
2) Пестиков
3) Лепестков
4) Чашелистиков

21. Цветки, в которых есть пестики и тычинки, называются:
1) Обоеполыми
2) Правильными
3) Нормальными

22. Однодомными называются растения, имеющие на одном растении:
1) Только пестичные цветки
2) Только тычиночные цветки
3) Пестичные и тычиночные цветки

23. Двудомными называются растения, у которых:
1) На одном и том же растении имеются и пестичные и тычиночные цветки
2) На одних растениях развиваются только тычиночные (мужские) цветки, а на других только пестичные (женские)
3) На одном и том же растении формируются обоеполые цветки

24. Правильными цветками называются такие, у которых:
1) Имеются тычинки и пестики
2) Нет пестиков
3) Нет тычинок
4) Можно мысленно провести несколько плоскостей симметрии
5) Можно провести только одну плоскость симметрии

25. Какова биологическая роль соцветий?
1) Они способствуют вегетативному размножению
2) Делают растения более привлекательными для человека
3) Повышают гарантию опыления, обеспечивают более продуктивную работу опылителей

26. Самоопыление - это:
1) Перенос спор
2) Перенос пыльцы с тычинок на рыльце пестика того же цветка
3) Перенос пыльцы с тычинок одного цветка на рыльце пестика другого цветка в пределах одного растения
4) Перенос пыльцы с тычинок цветка одного растения на пестик цветка другого растения

27. Перенос пыльцы с тычинок одного цветка на рыльце u пестиков других цветков называется:
1) Самоопылением
2) Перекрестным опылением
3) Цветением
4) Распространением спор

28. Для насекомоопыляемых растений характерны цветки:
1) Одиночные, некрупные, содержащие много сухой пыльцы
2) Одиночные, крупные или мелкие - собранные в соцветия, имеющие резкий запах, содержащие нектар, образующие много пыльцы, поверхность пыльцевых зерен липкая или шероховатая
3) Невзрачные, мелкие, часто собранные в соцветия, их пестики имеют перистые рыльца, пыльники на длинных тычиночных нитях

29. Отметьте приспособление растений к опылению ветром:
1) Цветки обладают сильным запахом
2) Яркие крупные цветки
3) Цветки с нектарниками
4) Цветки с пыльниками на длинных свисающих тычиночных нитях

30. Искусственное опыление это перенос пыльцы:
1) Насекомыми с тычинок на рыльце пестика
2) С тычинок на рыльце пестика того же цветка

3) Ветром с тычинок на рыльце пестика
4) Человеком из пыльников одних цветков на рыльце пестиков
других цветков

Плод. Семя

1. Плоды растений:
1) Создают защиту семенам во время их формирования и созревания
2) Обеспечивают распространение семян
3) Привлекают опылителей
4) Все вышеперечисленные
5) 1 и 2 ответ

2. Образованию плодов и семян у покрытосеменных растений предшествует:
1) Формирование цветков
2) Опыление
3) Оплодотворение
4) Все перечисленные явления

3. Сухие плоды характерны для:
1) Гороха, фасоли, лещины, подсолнечника
2) Крыжовника, смородины, томата
3) Яблони, груши, сливы

4. Сочные плоды характерны для:
1) Малины, земляники, дуба
2) Вишни, сливы, абрикоса
3) Мака, редьки, капусты

5. Много семян находится в плодах:
1) Ржи
2) Пшеницы
3) Гороха
4) Подсолнечника
5) Всех этих растений

6. Плод ягода характерен для:
1) Вишни
2) Сливы
3) Малины
4) Земляники
5) Томата

7. Для смородины характерен плод:
1) Ягода
2) Орех

3) Костянка
4) Зерновка

8. Плод у картофеля называется:
1) Клубень
2) Ягода
3) Коробочка

9. У огурца развивается плод:
1) Ягода
2) Боб
3) Тыквина
4) Яблоко

10. Плод у арбуза называется
1) Ягода
2) Боб
3) Тыквина
4) Яблоко

11. Плод зерновка характерен для:
1) Мака
2) Земляники
3) Кукурузы
4) Липы

12. Плод боб характерен для:
1) Фасоли
2) Гороха
3) Люпина
4) Белой акации (робинии)
5) Всех этих растений

13. Стручок - это:
1) Сухой многосемянный вскрывающийся плод, у которого семена крепятся к перегородке
2) Сухой многосемянный вскрывающийся плод, у которого семена прикреплены к стенке плода
3) Сухой невскрывающийся плод

14. Плод стручок характерен для:
1) Капусты
2) Редьки
3) Репы
4) Пастушьей сумки

5) Всех этих растений

15. У мака развивается плод:
1) Боб
2) Коробочка
3) Стручок

16. Плод у земляники называется:
1) Ягода
2) Сборный орешек
3) Сборная костянка

17. Семя представляет собой:
1) Орган размножения
2) Зиготу, защищенную плотной оболочкой
3) Спору, покрытую плотной оболочкой
4) Маленькое молодое растение, защищенное семенной кожурой и снабженное запасом питательных веществ

18. Семена выполняют функции:
1) Перенесения неблагоприятных условий, расселения растений
2) Запасания питательных веществ
3) Снабжения питательными веществами других организмов

19. Семена дают растениям возможность:
1) Быстрее размножаться
2) Переносить неблагоприятные условия и занимать большую территорию
3) Накапливать запасные питательные вещества
4) Осуществлять бесполое размножение

20. Семя обычно состоит из
1) Зародыша
2) Эндосперма
3) Семенной кожуры
4) Всех этих элементов

21. Семядоли представляют собой:
1) Клетки эндосперма
2) Видоизмененные первые листья зародыша, в которых сосредоточен запас питательных веществ
3) Зачаточные листья
4) Часть плода
5) Видоизмененный побег

22. К классу однодольных относятся растения, у которых:

1) Две семядоли в семени и корневая система мочковатая
2) Одна семядоля в семени и корневая система мочковатая
3) Две семядоли в семени и корневая система стержневая

23. Две семядоли имеются в семенах:
1) Лука
2) Пшеницы
3) Ржи
4) Гороха

24. Зародыш фасоли состоит из:
1) Корешка, стебелька, почечки
2) Корешка, стебелька, почечки, семядолей
3) Корешка, стебелька, почечки семядолей, семенной кожуры
4) Корешка, стебелька, почечки, семядолей, эндосперма

25. Запасные питательные вещества в семенах фасоли сосредоточены:
1) Только в семядолях
2) Только в эндосперме
3) В семядолях и эндосперме

26. Семядоля зародыша однодольных выполняет функцию:
1) Хранения питательных веществ
2) Проведение питательных веществ из эндосперма в зародыш
во время прорастания семени
3) Синтеза органических веществ

27. При закладке семян на хранение, если их влажность превышает 14-15%, семена просушивают. Это делают для того, чтобы семена:
1) Были легкими, занимали меньше места
2) Не съели мыши
3) Не загнивали

28. Клейковина представляет собой:
1) Совокупность запасных питательных веществ семени
2) Растительные углеводы
3) Запасные растительные белки
4) Растительные жиры
5) Минеральные вещества семени

29. Для прорастания семян необходимы условия:
1) Свет, вода, тепло
2) Тепло, вода, воздух
3) Минеральные удобрения, почва, воздух
4) Свет, вода, воздух

5) Свет, тепло, воздух

30. Всхожесть - это:
1) Прорастание семян
2) Появление проростков на поверхности почвы
3) Появление из семени зародышевого корешка
4) Отношение проросших семян к числу высеянных,
выраженное в процентах
31. Семена не следует высевать на большую глубину потому, что:
1) Там очень влажная почва
2) На большой глубине мало воздуха
3) На большой глубине мало минеральных веществ
4) Проросткам может не хватить запаса питательных
веществ, чтобы пробиться на поверхность почвы

32. Касторовое масло получают из семян:
1) Кукурузы
2) Сои
3) Клещевины
4) Конопли

34. Оливковое масло получают из плодов:
1) Кукурузы
2) Конопли
3) Сои
4) Маслины

35. Курага - это:
1) Сушѐные абрикосы без косточек
2) Соплодие инжира
3) Сушѐные плоды шиповника
4) Плоды персика

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль.

Практические занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних или контрольных работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Для получения зачета студент очной формы обучения должен в течение семестра активно посещать лекции и принимать участие в обсуждении вопросов, касающихся изучаемой темы, выполнить и защитить отчеты по практическим занятиям.

Для получения зачета студент заочной формы обучения должен написать контрольную работу, активно посещать лекции и принимать участие в обсуждении вопросов, касающихся изучаемой темы, выполнить и защитить отчеты по практическим занятиям.

Критерии оценки зачета могут быть получены в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на зачете с оценкой по курсу используется накопительная система балльно-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов, полученной на зачете с оценкой.

Таблица 4.1 - Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на зачете по учебной дисциплине

Оценка	Характеристики ответа студента
Отлично	86-100 % правильных ответов
Хорошо	71-85 %
Удовлетворительно	51- 70%
Неудовлетворительно	Менее 51 %

Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «не удовлетворительно».

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Критерии оценивания компетенций следующие

1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);

2. Более 75 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);

3. Не менее 50 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);

4. Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и о его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).