

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 01.09.2026 07:12:20

Уникальный идентификатор документа:

5258223550ea9fbeb23726a1609b644b33d8986ab6255891f288f913a1351fae

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я.Горина»

Агробиотехнологический колледж

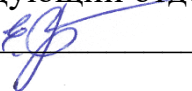
УТВЕРЖДЕН

на заседании отделения

агробиотехнологического направления

«20» апреля 2026 г., протокол № 8

Заведующий отделением

 Е.Д. Белокобыльская

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

Ботаника и физиология растений

(наименование дисциплины)

Специальность 35.02.05 Агрономия

(код и наименование специальности)

Майский, 2026

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

По учебной дисциплине «БОТАНИКА И ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Введение в ботанику и физиологию растений	ОК 1-9 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности Планировать и реализовывать собственное профессиональное личностное развитие Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления	устный опрос вопросы к экзамену

		здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	
2	Морфология и анатомия растений. Вегетативные и генеративные органы растений.	ПК 1.1 Осуществлять подготовку рабочих планов-графиков выполнения полевых работ	тестирование устный опрос реферат индивидуальное задание вопросы к экзамену
	Систематика растений.		
	Водный обмен растений.		
	Фотосинтез, дыхание, минеральное питание, рост и развитие растений.		
	Приспособление и устойчивость растений.		
	Физиология формирования качества урожая		

Программа оценивания контролируемой компетенции

Тема или раздел дисциплины	Индекс и наименование компетенции	Формируемый признак компетенции	Показатель	Критерий оценивания	Наименование ОС	
					ТК	ПА
Введение в ботанику и физиологию растений	ПК 1.1. ОК 1 – ОК 9	<i>Знает</i> об анатомических и морфологических особенностях органов растений, основы систематики растений, элементы географии растений; основные физиологические процессы, происходящие на клеточном уровне, в отдельных органах растения, в целом в растениях;	Перечисление и описание особенностей строения растительной клетки, тканей и органов растения и их функций; Владение навыками проведения морфологического анализа растений различных семейств, распознавать культурные и дикорастущие растения по	Неудовлетворительно Удовлетворительно Хорошо Отлично Перечислены и описаны особенности строения растительной клетки, тканей и органов растения и их функций. Названы и точно описаны все основные физиологические процессы, происходящие на	Устный опрос Контрольная работа Экзамен	Экзаменационные вопросы в билете
Морфология и анатомия растений. Вегетативные и генеративные органы растений.						
Систематика растений.						
Водный обмен растений. Фотосинтез, дыхание, минеральное						

питание, рост и развитие растений.		о теоретических основах физиологической устойчивости растений к неблагоприятным факторам среды, закономерностях роста и развития растений для формирования высококачественного урожая.	морфологически м признакам; Перечисление основных физиологических процессов, происходящих на клеточном уровне, в отдельных органах растения, в целом растении; Владение методами анализа физиологического состояния растений методами лабораторных и полевых физиологических исследований, экспериментальных наблюдений.	клеточном уровне, в отдельных органах растения, в целом в растении. Проведен анализ физиологического состояния растений методами лабораторных физиологических исследований, экспериментальных наблюдений		
Приспособление и устойчивость растений.		Умеет проводить морфологический анализ растений различных семейств, распознавать культурные и дикорастущие растения по морфологическим признакам; проводить анализ физиологического состояния				
Физиология формирования качества урожая						

		растений методами лабораторных и полевых физиологических исследований, экспериментальн ых наблюдений.				
--	--	--	--	--	--	--

**ФГБОУ ВО «БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Я. ГОРИНА»**

Дисциплина – «Ботаника и физиология растений»
факультет – среднего профессионального образования,
специальность 35.02.05 – «Агрономия», 3 курс, 5 семестр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Растительные ткани, их виды. Строение и функции образовательных, покровных и основных тканей.
2. Физиологическая роль меди, бора, молибдена в растениях.
3. Определите осмотическое давление клеточного сока (КПа), если известно, что температура +19°C, концентрация раствора хлорида натрия 1,0 М, значение изотонического коэффициента для данной концентрации NaCl равно 1,62, значение универсальной газовой постоянной равно – 0,00831 Дж/град. моль.

Руководитель ОПОП

ФИО

Экзаменатор

ФИО

Рассмотрено методической комиссией агрономического факультета №

Перечень экзаменационных вопросов

1. Ботаника как наука, разделы ботаники. Физиология растений как наука. Значение растений в природе и жизни человека.
2. Строение растительной клетки. Краткая характеристика клеточных органоидов и их функции.
3. Химический состав растительной клетки и её органелл: белки, углеводы, нуклеиновые кислоты, жиры, минеральные вещества и др.
4. Растительные ткани, их виды. Строение и функции образовательных, покровных и основных тканей.
5. Строение и функции проводящих, механических и выделительных тканей.
6. Особенности и функции корня. Типы корневых систем. Зоны кончика корня.
7. Метаморфозы и видоизменения корня. Корневые клубеньки и микориза.
8. Строение и типы побегов. Листорасположение. Видоизменения побегов.
9. Особенности и функции стебля. Образование годичных колец.

10. Функции листа. Типы листьев.
11. Жизненные формы и экологические группы растений.
12. Строение цветка. Функции частей цветка.
13. Формула и диаграмма цвета. Соцветия.
14. Опыление и оплодотворение растений. Сущность двойного оплодотворения.
15. Формирование и строение семян. Классификация семян.
16. Строение и классификация плодов.
17. Распространение семян, условия прорастания. Развитие проростка.
18. Классификация растений. Принципы классификации. Значение работ Линнея.
19. Общая характеристика семенных растений. Прогрессивные черты их организации.
20. Характеристика голосеменных на примере хвойных, их значение.
21. Характеристика покрытосеменных. Классы одно- и двудольных растений.
22. Характеристика семейств розоцветные и бобовые.
23. Характеристика семейств сельдерейные и капустные.
24. Характеристика семейств маревые и гречишные.
25. Характеристика семейств пасленовые и тыквенные.
26. Характеристика семейств астровые и губоцветные.
27. Характеристика семейств лилейные и злаковые.
28. Роль воды в клетке и в растении. Роль корней в поглощении воды. Понятие о корневом давлении. Плач растений, гуттация.
29. Растительная клетка как осмотическая система (понятие об осмосе, сосущей силе, осмотическом и тургорном давлении). Состояние растительной клетки в изотоническом, гипертоническом и изотоническом растворах.
30. Транспирация, ее роль в жизни растения. Строение устьиц. Типы устьичных движений.
31. Общая характеристика процесса фотосинтеза и его значение. Космическая роль зеленого растения. Пигменты зеленого листа.

32. Характеристика основных этапов фотосинтеза (световой и темновой этапы).
33. Характеристика процессов дыхания и брожения. Значение дыхания. Дыхательный коэффициент. Интенсивность дыхания.
34. Характеристика анаэробной фазы дыхания (гликолиз) и цикл Кребса.
35. Физиологическая роль азота, фосфора, калия и кальция в растениях.
36. Физиологическая роль серы, меди, бора, молибдена в растениях.
37. Физиологическая роль марганца, магния, цинка и железа в растениях.
38. Диагностика дефицита питательных элементов.
39. Общая характеристика роста. Этапы роста клеток. Особенности и виды роста органов растений.
40. Явление покоя, виды покоя. Способы преодоления покоя.
41. Роль в жизни растений фитогормонов-стимуляторов и фитогормоновингибиторов. Их представители.
42. Общая характеристика развития растений (онтогенеза). Этапы развития растений.
43. Фотопериодизм. Растения длинного дня, короткого и нейтрального. Яровизация.
44. Общие основы устойчивости растений. Стресс и факторы его вызывающие.
45. Физиологические основы засухоустойчивости и жаростойкости растений.
46. Физиологические основы холодостойкости, зимостойкости и морозоустойчивости растений. Солеустойчивость и газоустойчивость растений.

Оценка «отлично»: Оценка «отлично» ставится студенту, ответ которого содержит глубокое знание материала по данной компетенции, а также свидетельствует о способности самостоятельно находить правильное решение для ситуационной задачи.

Оценка «хорошо»: Оценка «хорошо» ставится студенту, ответ которого свидетельствует о полном знании материала по изучаемой компетенции, а

также содержит в целом правильное, но не всегда точное и полное решение ситуационной задачи по изучаемой компетенции.

Оценка «удовлетворительно»: Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, ответ которого содержит поверхностные знания по изучаемой компетенции.

Оценка «неудовлетворительно»: Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, имеющему существенные пробелы в знании основного материала, а также допустившему принципиальные ошибки при решении поставленной перед ним ситуационной задачи для изучаемой компетенции.

Вопросы для устного опроса

Тема: «Строение растительной клетки»

1. Назовите отличия растительной клетки от животной.
2. Что такое микроскоп? Опишите устройство светового микроскопа.
3. Как готовят временные препараты?
4. Опишите строение типичной растительной клетки.
5. Опишите строение и функции клеточной оболочки и цитоплазматической мембраны.
6. Опишите строение и функции ядра клетки.
7. Опишите строение и функции аппарата Гольджи и эндоплазматической сети.
8. Опишите строение и функции вакуоли, лизосом, сферосом.
9. Опишите строение и функции пластид и митохондрий.
10. Опишите строение и функции рибосом, микротрубочек и микрофиламентов.

Тема: «Растительные ткани»

1. Что такое ткань? Какие типы тканей выделяют в растении?
2. Опишите функции, виды и строение образовательных тканей.
3. Опишите функции, виды и строение покровных тканей.
4. Опишите функции, виды и строение основных тканей.
5. Опишите функции, виды и строение механических тканей.
6. Опишите функции, виды и строение проводящих тканей.
7. Что такое проводящий пучок? Какие виды проводящих пучков бывают?
8. Опишите функции, виды и строение выделительных тканей.

Тема: «Морфологическое и анатомическое строение коря. Строение корнеплодов»

1. Что такое корень? Назовите функции корня.

2. Назовите свойства корня и его отличия от стебля.
3. Назовите виды корней в зависимости от происхождения и типы корневых систем.
4. Назовите зоны кончика корня и охарактеризуйте их.
5. Опишите строение проростков однодольного и двудольного растения на примере пшеницы и фасоли.
6. Назовите метаморфозы корня и охарактеризуйте их.
7. Назовите типы корнеплодов, опишите их.
8. Первичное и вторичное строение корня. В чем их отличие?
9. Что такое микориза, ее виды и значение для растения? 10. Что такое клубеньки, для каких растений они характерны, их значение?

Тема: «Побег. Анатомическое строение стебля»

1. Что такое побег, его строение и функции?
2. Что такое почка, какие бывают типы почек? 3. Назовите типы листорасположения.
4. Что такое ветвление, какие бывают типы ветвления?
5. Что такое кушчение? Назовите типы кушчения злаков.
6. Охарактеризуйте метаморфозы побега: корневище, надземный и подземный клубень, надземный столон.
7. Охарактеризуйте метаморфозы побега: луковица, клубнелуковица, колючки, усики.
8. Охарактеризуйте метаморфозы побега: филлокладии, ловчие аппараты.
9. Что такое стебель, назовите функции стебля?
10. Охарактеризуйте первичное строение стебля.
11. Вторичное строение стебля, его отличие от первичного строения. Типы вторичного строения стеблей.
12. Что такое годичное кольцо и как оно образуется?

Тема: «Макроскопическое и микроскопическое строение листа»

1. Что такое лист, назовите функции листа?
2. Что такое листопад, его значение?
3. Назовите типы формаций листьев, охарактеризуйте их?
4. Что такое гетерофиллия?
5. Строение листа. Какой лист называют сидячим, нисбегающим?
6. Что такое жилкование, назовите типы жилкований?
7. Охарактеризуйте простое и дихотомическое жилкование.
8. Охарактеризуйте сетчатое, параллельное и дуговое жилкование.
9. Опишите типы листьев: простые и сложные.
10. Назовите типы простых листьев по форме листовой пластинки.
11. Назовите типы сложных листьев по расположению листочков.
12. Опишите анатомическое строение листа покрытосеменного растения.

Тема: «Строение цветка растений, типы соцветий»

1. Что такое цветок?
2. Назовите основные части цветка.
3. Охарактеризуйте типы цветков: циклические, ациклические и гемициклические цветки.
4. Какие цветки называют обоеполыми, тычиночными и пестичными.
5. Какие растения называют двудомными и однодомными.
6. Что такое околоцветник, какие бывают околоцветники?
7. Чашечка и венчик цветка их строение.
8. Типы цветков в зависимости от строения чашечки и венчика.
9. Что такое андроцей, назовите типы андроцеев?
10. Что такое тычинка, опишите строение тычинки?
11. Что такое гинецей, назовите типы гинецеев?
12. Что такое пестик, опишите строение пестика?
13. Что такое семязачаток, опишите строение семязачатка?
14. Что такое соцветие, назовите типы соцветий?
15. Назовите простые соцветия.

16. Назовите сложные моноподиальные соцветия.
17. Назовите сложные симподиальные соцветия.
18. Что такое опыление, назовите типы и способы опылений цветков?
19. Опишите процесс двойного оплодотворения растений.

Тема: «Семя и плод»

1. Что такое семя, опишите его строение?
2. Из чего образуется в семени зародыш, оболочка семени, запас питательных веществ?
3. Как классифицируют семена?
4. Что такое плод?
5. Какие плоды называют партенокарпическими?
6. Какие плоды называют простыми, сложными и сборными (соплодия)?
7. Охарактеризуйте коробочковидные плоды, назовите их виды.
8. Охарактеризуйте ореховидные плоды, назовите их виды.
9. Охарактеризуйте костянковидные плоды, назовите их виды.
10. Охарактеризуйте ягодовидные плоды, назовите их виды.
11. Назовите способы распространения семян и плодов растения.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если даны полные ответы на 3 вопроса;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если даны полные ответы на 2 вопроса;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если даны полный ответ на 1 вопрос;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не ответил ни на один из заданных вопросов.

Итоговое тестирование

«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
- г) гипокотиль и семя

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
- г) однолетние растения с корневищем, придаточными корнями и спороносными листьями

3. Покровная ткань кончика корня называется:

- а) корневой чехлик
- б) перицикл
- в) ксилема
- г) флоэма

4. Стебель с листьями и почками, который развивается из ростовой почки зародышевого семени в течение одного лета, называется:

- а) побег
- б) ветка
- в) ствол
- г) нет верного ответа

5. Вегетативные органы растений служат для:

- а) питания, роста и бесполого размножения
- б) полового размножения
- в) для питания, роста и полового размножения
- г) питания, роста, полового и бесполого размножения

6. Подземные органы растений расположены:

- а) ярусами
- б) ступенчато
- в) произвольно
- г) мозаично

7. Голосеменные растения:

- а) не образуют плодов
- б) образуют плоды
- в) образуют цветы
- г) не образуют пыльники

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
- г) лист

9. Генеративные органы растений – это:

- а) цветок, семя и плод
- б) корень, побег и его части
- в) корень, побег, цветок, семя и плод
- г) цветок, семя и плод и лист

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
- г) системой смешанных корней

11. Семена классифицируют по числу семядолей на:

- а) двудольные и однодольные
- б) простые и сложные
- в) однодольные, двудольные и трехдольные
- г) нет верного ответа

12. Генеративные органы растений служат:

- а) для полового размножения
- б) для питания, роста и бесполого размножения
- в) для питания, роста и полового размножения
- г) для бесполого 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
- г) образование семян

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
- г) лист

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
- г) верны все ответы

16. Корневая система, которая имеет много придаточных и боковых корней, главный корень не выражен, называется:

- а) мочковатая
- б) стержневая
- в) придаточная
- г) система смешанных корней

17. Боковой вегетативный орган растения, растущий от стебля, имеющий двустороннюю симметрию и нарастающий основанием – это:

- а) лист
- б) ветка
- в) корень
- г) стебель

18. Рост листа:

- а) ограничен
- б) неограничен
- в) бесконечен
- г) нет верного ответа

19. Осевой вегетативный орган растения, обладающий верхушечным неограниченным ростом, положительным фототропизмом, радиальной симметрией, несущий листья и почки называется:

- а) стебель
- б) корень
- в) лист
- г) побег

20. Корневая система мочковатая, зародышевый корешок рано отмирает, заменяясь системой придаточных корней. Это характерно для класса:

- а) Однодольные
- б) Розоцветные
- в) Двудольные
- г) Бобовые

21. Развивается из зародышевого корешка семени:

- а) главный корень
- б) боковой корень
- в) придаточный корень
- г) нет верного ответа

22. Корневая система с хорошо выраженным главным корнем называется:

- а) стержневой
- б) придаточной
- в) мочковатой
- г) мочковато-стержневой

23. Обогащают воду кислородом:

- а) водоросли
- б) мхи
- в) плауны
- г) хвощи

24. Опыление растений с помощью насекомых называется?

- а) Орнитофилия
- б) Энтомофилия
- в) Анемофилия
- г) нет верного ответа

25. Зигота – это

- а) клетка, возникшая в результате мейоза в спорангиях
- б) клетка, возникшая в результате слияния гамет
- в) клетка, возникшая при образовании гамет в гаметангиях
- г) половая клетка

д) клетка, образующаяся в результате деления мегаспоры

26. По латыни отдел моховидные называется

а) Bryophyta

б) Bryopsida

в) Musci

г) Bryaceae

д) Bryidae

27. Спорофит живет на гаметофите у растений из отдела

а) папоротниковидные

б) моховидные

в) голосеменные

г) покрытосеменные

д) хвощевидные

28. На рисунке изображен тип листа

а) яйцевидный

б) эллиптический

в) ланцетный

г) линейный

д) мечевидный



29. Тип края листовой пластинки изображенной на рисунке

а) зубчатый

б) пильчатый

в) городчатый

г) выемчатый

д) завернутый



30. Лист по форме листовой пластинки изображенный на рисунке

а) сердцевидный

б) почковидный

в) стреловидный

г) копьевидный



д) щитовидный

31. На рисунке изображена корневая система

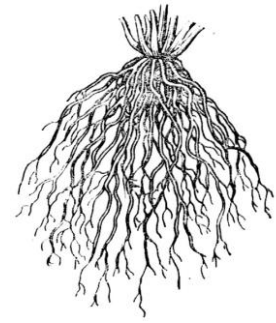
а) стержневая

б) ветвистая

в) мочковатая

г) бахромчатая

д) смешанная



32. На рисунке изображен тип листа

а) линейный

б) ланцетный

в) продолговатый

г) эллиптический

д) узкояйцевидный



33. Тип края листовой пластинки

а) зубчатый

б) пильчатый

в) городчатый

г) выемчатый

д) волнистый



34. Лист по форме листовой пластинки

а) сердцевидный

б) почковидный

в) стреловидный

г) копьевидный

д) серповидный



35. Корнеплод – это метаморфоз

а) главного корня

б) бокового корня

в) дыхательного корня

г) побега

д) листа

36. Лист по типу расчленения

- а) перистолопастный
- б) пальчатолопастный
- в) перистораздельный
- г) перисторассеченный
- д) пальчаторассеченный

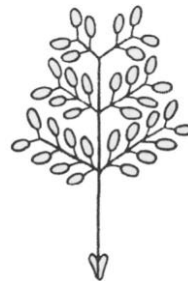


37. Корневище – это видоизменение

- а) главного корня
- б) побега
- в) придаточного корня
- г) бокового корня
- д) листа

38. тип листа изображенного на рисунке

- а) дваждыпарноперистосложный
- б) дваждынепарноперистосложный
- в) дваждыперисторассеченный
- г) парноперистосложный
- д) непарноперистосложный



39. Край листовой пластинки

- а) двоякопильчатый
- б) двоякозубчатый
- в) неравно пильчатый
- г) неравно зубчатый
- д) пильчатый



40. Тип листа по типу расчленения

- в) перистолопастный
- б) пальчатолопастный
- в) перистораздельный
- г) пальчатораздельный



д) перисторассеченный

41. Луковица – это видоизменение

а) главного корня

б) побега

в) корневища

г) бокового корня

д) придаточного корня

42. Плод *Avena sativa* называется

а) крылатка

б) орех

в) зерновка

г) многокостянка

д) ценобий

43. Плод *Mentha arvensis* называется

а) крылатка

б) орех

в) зерновка

г) многокостянка

д) ценобий

44. Из перечисленных растений однодольным крупяным является

а) *Scutellaria baicalensis*

б) *Asparagus officinalis*

в) *Veratrum lobelianum*

г) *Phleum pratense*

д) *Oryza sativa*

45. Для представителей семейства *Asteraceae* характерен тип соцветия

а) кисть

б) початок

в) головка

г) зонтик

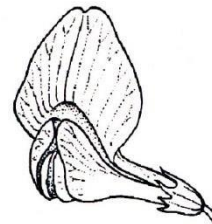
д) корзинка

46. Листья обычно сложные, с прилистниками – это признаки семейства

- а) Euphorbiaceae
- б) Magnoliaceae
- в) Ranunculaceae
- г) Caryophyllaceae
- д) Fabaceae

47. Данный тип цветка имеет

- а) *Convallaria majalis*
- б) *Bidens tripartita*
- в) *Polemonium caeruleum*
- г) *Thermopsis lanceolata*
- д) *Crataegus sanguinea*



48. Растительное сообщество, в котором обычно встречается *Capsella bursa-pastoris*, называется

- а) хвойный лес
- б) пустыня
- в) степь
- г) тундра
- д) сорная растительность

49. Мембрана вакуоли называется

- а) гиалоплазма
- б) плазмалемма
- в) тонопласт
- г) нуклеоплазма
- д) плазмодесма

50. Алейроновые зерна окрашиваются реактивом Люголя в

- а) сине-фиолетовый цвет
- б) оранжево-красный цвет

- в) золотисто-желтый цвет
- г) не окрашиваются
- д) голубой цвет

51. Судан III – это реактив на

- а) лигнин
- б) сахарозу
- в) белки
- г) жиры
- д) клетчатку

52. У животной клетки отсутствуют

- а) митохондрии
- б) пластиды
- в) центриоли
- г) лизосомы
- д) рибосомы

53. Соединение, являющееся скелетным веществом клеточной стенки растений – это

- а) хитин
- б) целлюлоза
- в) гемицеллюлоза
- г) пектин
- д) лигнин

54. При опробковении клеточной оболочки откладывается

- а) кутин
- б) суберин
- в) лигнин
- г) кремнезем
- д) целлюлоза

55. Реактивом на ослизнение клеточной оболочки является

- а) флороглюцин и конц. серная кислота

- б) судан III
- в) сульфат анилина
- г) сафранин
- д) метиленовый синий

56. Органеллы, отсутствующие в клетках высших растений

- а) митохондрии
- б) аппарат Гольджи
- в) лизосомы
- г) клеточный центр (центриоли)
- д) микротельца

57. Пигменты, которые содержатся в хромопластах

- а) хлорофилл а
- б) каротиноиды
- в) флавоны
- г) антоцианы
- д) хлорофилл b

58. Центры синтеза белка в клетке

- а) митохондрии
- б) рибосомы
- в) микротрубочки
- г) лизосомы
- д) хлоропласты

59. Кристаллы оксалата кальция чаще всего локализируются в

- а) в вакуоли
- б) в цитоплазме
- в) в клеточной стенке
- г) в хлоропластах
- д) в гиалоплазме

60. Крахмальные зерна окрашиваются реактивом Люголя в

- а) сине-фиолетовый цвет

- б) оранжево-красный цвет
- в) золотисто-желтый цвет
- г) не окрашиваются
- д) розовый

61. На рисунке изображено

- а) хлоропласт
- б) митохондрия
- в) рибосомы
- г) диктиосомы
- д) ядро



62. Реактивом на кутин является

- а) флороглюцин и конц. серная кислота
- б) сульфат анилина
- в) судан III
- г) хлор-цинк-йод
- д) метиленовый синий

63. Цитоплазматические нити, соединяющие протопласты смежных клеток называются

- а) поры
- б) перфорации
- в) плазмодесмы
- г) микротрубочки
- д) микрофиламенты

64. Клетка, не имеющая клеточной стенки (оболочки)

- а) грибная
- б) животная
- в) растительная
- г) бактериальная
- д) клетка мякоти плодов

65. Пластиды, которые не содержат пигменты

- а) хлоропласты
- б) лейкопласты
- в) хромопласты
- г) рибосомы
- д) митохондрии

66. Функция, которую выполняют лизосомы

- а) синтез полисахаридов
- б) синтез жирных кислот
- в) фотосинтез
- г) внутриклеточное пищеварение
- д) дыхание

67. Сростки кристаллов звездчатой формы называются

- а) друзы
- б) рафиды
- в) цистолиты
- г) стилоиды
- д) кристаллический песок

68. Капли жирного масла окрашиваются Суданом III в

- а) золотисто-желтый цвет
- б) сине-фиолетовый цвет
- в) оранжево-красный цвет
- г) не окрашиваются
- д) голубой

69. Органеллы, не имеющие мембраны, называются

- а) митохондрии
- б) пластиды
- в) рибосомы
- г) лизосомы
- д) микротельца

70. Диктиосомы выполняют функцию

- а) синтез полисахаридов
- б) синтез белков
- в) фотосинтез
- г) внутриклеточное пищеварение
- д) дыхание

71. На рисунке изображено

- а) хлоропласт
- б) митохондрия
- в) рибосома
- г) диктиосома
- д) ядро



72. Вторичный крахмал откладывается

- а) в хлоропластах
- б) в хромопластах
- в) в лейкопластах
- г) в митохондриях
- д) в вакуолях

73. Алейроновые зерна окрашиваются Суданом III

- а) в сине-фиолетовый цвет
- б) в оранжево-красный цвет
- в) в золотисто-желтый цвет
- г) в не окрашиваются
- д) в голубой

74. Химическая природа алейроновых зерен

- а) оксалат кальция
- б) карбонат кальция
- в) кремнезем
- г) крахмал
- д) белок

75. Одревесневшая клеточная оболочка окрашивается сульфатом анилина

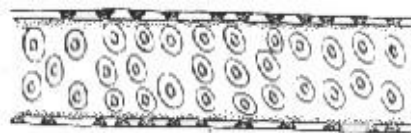
- а) в синий цвет
- б) в вишневый цвет
- в) в лимонно-желтый цвет
- г) в оранжево-красный цвет
- д) не окрашивается

76. Сквозные отверстия в клеточной оболочке называются

- а) простые поры
- б) плазмодесмы
- в) окаймленные поры
- г) полуокаймленные поры
- д) перфорации

77. Тип трахеального элемента

- а) кольчатый
- б) спиральный
- в) сетчатый
- г) лестничный
- д) точечно-поровый

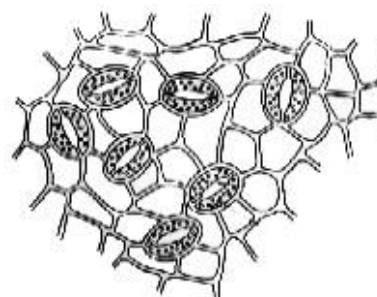


78. Верхушечные меристемы являются

- а) первичными
- б) вторичными
- в) как первичными, так и вторичными
- г) травматическими
- д) раневыми

79. На рисунке изображена покровная ткань

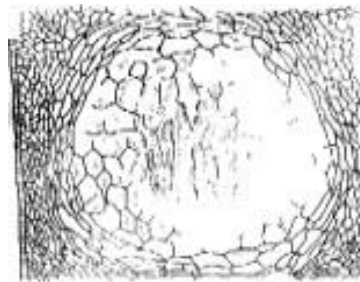
- а) эпидерма двудольного
- б) перидерма
- в) эпидерма однодольного
- г) корка



д) пробка

80. На рисунке изображено

- а) аэренхима
- б) лизигенное вместилище
- г) сосуд
- д) схизогенное вместилище
- д) хлоренхима



81. Отличительный признак аэренхимы – наличие

- а) крупных межклетников
- б) одревесневшей оболочки
- в) опробковевшей оболочки
- г) алейроновых зерен
- д) крахмальных зерен

82. Перидерма образуется из

- а) апикальной меристемы
- б) латеральной первичной меристемы
- в) латеральной вторичной меристемы
- г) интеркалярной меристемы
- д) перицикла

83. Склереиды звездчатой формы называются

- а) астросклереиды
- б) брахисклереиды
- в) каменистые клетки
- г) макросклереиды
- д) остеосклерииды

84. Тип трахеального элемента

- а) кольчатый
- б) спиральный
- в) двуспиральный



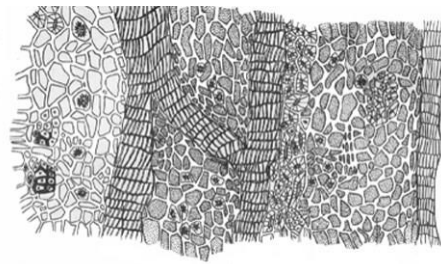
- г) лестничный
- д) точечно-поровый

85. Признаки ассимиляционных тканей – это

- а) клетки мертвые
- б) оболочки одревесневшие
- в) оболочки опробковевшие
- г) большое количество хлоропластов
- д) зерна вторичного крахмала

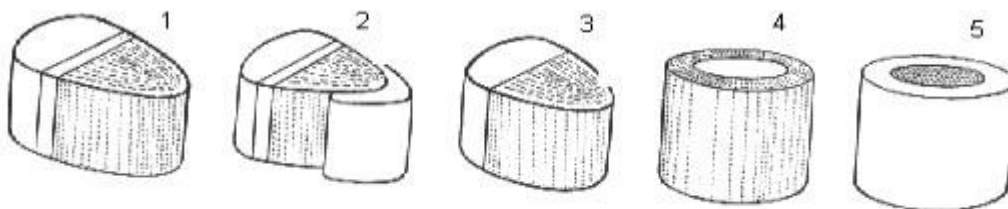
86. Меристема, образующая покровную ткань, изображенную на рисунке, называется

- а) камбий
- б) феллоген
- в) феллодерма
- г) перицикл
- д) апикальная меристема



87. Тип проводящего пучка под № 1

- а) закрытый коллатеральный
- б) открытый коллатеральный
- в) амфивазальный
- г) амфикрибральный
- д) открытый биколлатеральный

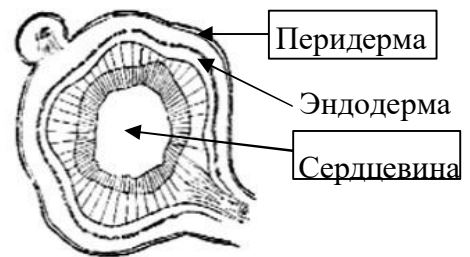


88. Из перицикла в стебле обычно формируется

- а) флоэма
- б) ксилема
- в) колленхима
- г) склеренхима
- д) перидерма

89. На рисунке представлена схема

- а) стебель однодольного
- б) стебель двудольного
- в) корневище однодольного
- г) корневище двудольного
- д) корень двудольного



90. К закономерностям роста и развития растений относится

- а) способность размножаться только половым путем
- б) отсутствие способности к регенерации при повреждении
- в) отсутствие способности клеток к тотипотентности
- г) неограниченный рост
- д) способность размножаться только вегетативным путем

91. Процесс индивидуального развития организма, сопровождающийся последовательной сменой его возрастных этапов от зарождения до конца жизни, называется

- а) онтогенез
- б) рост
- в) филогенез
- г) развитие
- д) оогенез

92. Этап онтогенеза от зиготы до созревания из нее семени называется

- а) эмбриональный
- б) латентный
- в) вегетативный
- г) генеративный
- д) сенильный

93. Этап онтогенеза, характеризующийся периодом покоя семени или многолетних органов, называется

- а) эмбриональный
- б) латентный

- в) вегетативный
- г) генеративный
- д) сенильный

94. Этап онтогенеза от прорастания семени или отрастания побегов этого года жизни до цветения называется

- а) эмбриональный
- б) вегетативный
- в) генеративный
- г) сенильный
- д) латентный

95. Этап онтогенеза от момента потери способности к цветению до отмирания называется

- а) эмбриональный
- б) вегетативный
- в) генеративный
- г) сенильный
- д) латентный

96. Этап онтогенеза, характеризующийся цветением растения и формированием его плодов и семян, называется

- а) эмбриональный
- б) вегетативный
- б) генеративный
- в) сенильный
- г) латентный

97. Вещества, являющиеся фитогормонами

- а) фенольные соединения
- б) углеводы
- в) жиры
- г) спирты
- д) неорганические кислоты

98. Вещество, являющееся фитогормоном

- а) бутанол
- б) пектин
- в) метилен
- г) лигнин
- д) этилен

99. Вещество, являющееся фитогормоном

- а) ауксин
- б) кутин
- в) суберин
- г) пектин
- д) лигнин

100. Фитогормон ауксин – это кислота

- а) индолилуксусная
- б) абсцизовая
- в) уксусная
- г) кофейная
- д) яблочная

101. Установите соответствие между показателями фотосинтеза и дыхания растений и их значениями.

Показатель фотосинтеза	Значение показателя
Интенсивность фотосинтеза	2-5
Содержание пигментов	5-10 мг/(дм ² ×ч)
Листовой индекс	0,05-0,25%
Интенсивность дыхания	0,5-1,5 мг/(г×ч)
Чистая продуктивность фотосинтеза	10-30 г/(м ² ×сутки)
Дыхательный коэффициент	0,3-1,5

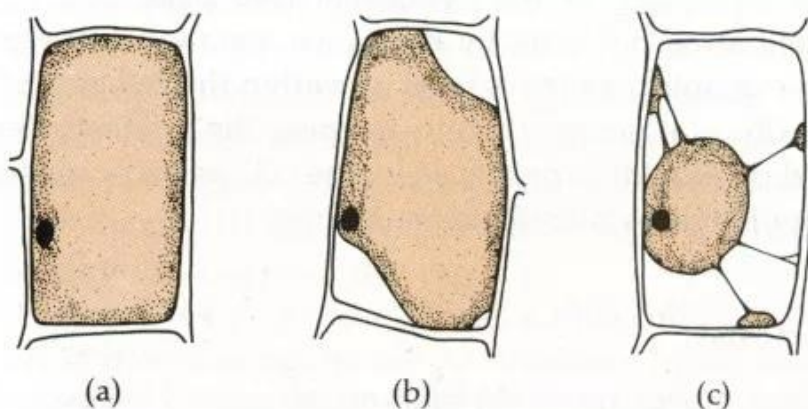
102. Установите соответствие между показателями водного обмена растений и их значениями.

Показатель водного обмена	Значение показателя
Интенсивность транспирации	300-600
Транспирационный коэффициент	300-500 мг/(г×ч)
Водный дефицит	5-25%
Относительная транспирация	1,5-2
Продуктивность транспирации	2500-3000

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

Органоиды	Наличие мембраны
Аппарат Гольджи	1) Немембранные
Пластиды	2) Одномембранные
Клеточный центр	3) Двумембранные
Рибосомы	
Лизосомы	
Вакуоль	

104. Определите какой процесс изображен на рисунке



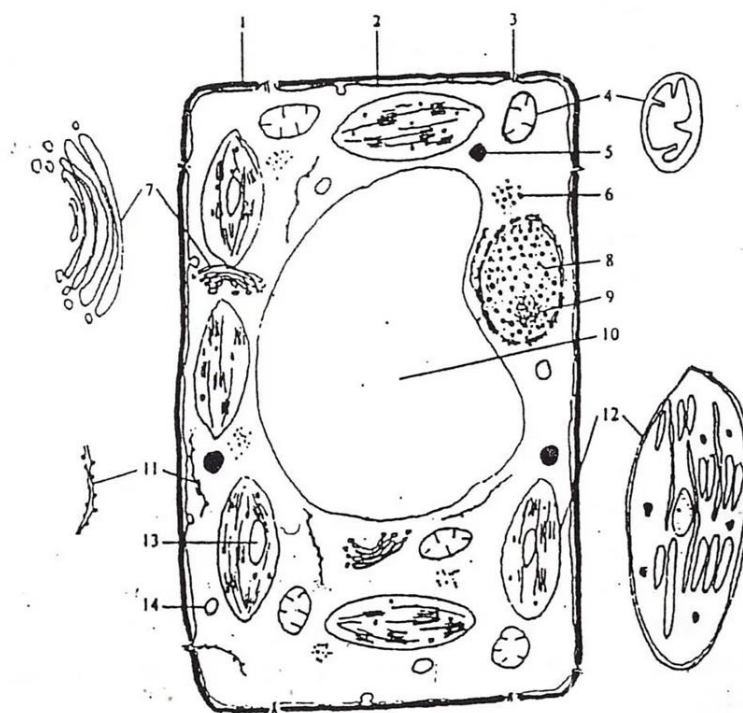
105. Установите соответствие между названием органоидов и наличием или отсутствием у них клеточной мембраны

Органоиды	Наличие мембраны
А) аппарат Гольджи	1) Мембранные
Б) пластиды	2) Немембранные
В) микротрубочки	
Г) Рибосомы	
Д) Лизосомы	
Е) Вакуоль	

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

Органоиды	Наличие мембраны
А) микротрубочки	1) Немембранные
Б) пластиды	2)Одномембранные
В) клеточный центр	3) Двумембранные
Г) Рибосомы	
Д) митохондрия	
Е) Вакуоль	

107. Определите на рисунке следующие органеллы – митохондрия, хлоропласт, аппарат Гольджи, ядро и вакуоль



Критерии оценивания тестового задания:

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

Процент правильных ответов:

97 – 100% «отлично»

70 – 86 % «хорошо»

50 – 69 % «удовлетворительно»

менее 50 % «неудовлетворительно»

**Перечень тем сообщений, рефератов, докладов для самостоятельной
работы студентов**

Наименование разделов рабочей программы	Темы сообщений, рефератов, докладов
1	2
Раздел 1. 1.1. Введение в ботанику и физиологию растений.	1. Флористические царства земли. 2. Ботаника и агрономия. 3. Происхождение и эволюция царства растений, основные этапы эволюции растений. 4. Филогенез 5. Причины многообразия видов и жизненных форм.
1.2. Цитология и гистология	1. Особенности строения и функционирования растительных клеток с разным уровнем организации. 2. Цитология и гистология 3. Белки и их функции в растительной клетке. Биосинтез белка. 4. Строение и функции компонентов растительной клетки. 5. Ферменты, их биологическая роль
Раздел 2. Морфология и анатомия растений. Вегетативные органы растений	1. Видоизменения органов растений. Растения-хищники. 2. Морфологические и анатомические особенности растений пустынь. 3. Морфологические и анатомические особенности растений тропической зоны. 4. Вегетативное размножение растений
Раздел 3. Генеративные органы растений. Размножение растений	1. Теории происхождения цветка. 2. Накопление и превращение веществ при формировании семян. 3. Партенокарпические плоды
Раздел 4. Систематика растений.	1. Семейства класса сосновые. 2. Сравнительная характеристика споровых и семенных растений. 3. Важнейшие системы покрытосеменных растений. 4. Экологические и морфологические особенности водорослей отделов – Желтозеленые, Пиррофитовые, Золотистые, Харовые.

	5. Грибы: Хитридиомицеты, Оомицеты, Зигомицеты, Аскомицеты, Базидиомицеты, Дейтеромицеты. 6. Значение грибов в природе и хозяйственной деятельности человека. 7. Анатомические особенности, компоненты лишайников. 8. Современный взгляд на взаимоотношения компонентов лишайника. 9. Лишайники как пионеры растительности. Практическое значение лишайников. 10. Отдел диатомовые водоросли. 11. Класс базидиомицеты. 12. Циклы развития споровых растений (мхи, плауны, хвощи, папоротники). 13. Анатомо-морфологическая характеристика класса гинкговые. 14. Анатомо-морфологическая характеристика порядков магнолиевые, лавровые, перцевые. 15. Анатомо-морфологическая характеристика семейства нимфейные. 16. Анатомо-морфологическая характеристика семейств тиссовые и таксодиевые. 17. Анатомо-морфологическая характеристика семейств буковые, берёзовые, орехоцветные. 18. Анатомо-морфологическая характеристика семейств крапивоцветные и коноплёвые. 19. Разнообразие семейств в пределах порядка розоцветные. 20. Анатомо-морфологическая характеристика семейства орхидные. 21. Анатомо-морфологическая характеристика семейств ирисовые и амариллисовые. 22. Анатомо-морфологическая характеристика отдела папоротниковидные. 23. Анатомо-морфологическая характеристика семейства злаковые
Раздел 5. Основы географии растений	1. Типы ареалов (эндемичные, реликтовые, автохтонные, викарирующие).

	2. Растение и среда (растительные зоны и пояса, элементы географии растений, флористические царства земли, ареал, его границы). 3 Космополиты, эндемы, реликты. 4. Стенотопные и эвритопные виды растений. 5. Неотропическая флористическая область.
Раздел 6. Водный обмен растений	1. Растения-гидрофиты. 2. Физиологические основы применения орошения на обмен растений посевах с.-х. культур. 3. Влияние на растения избытка и недостатка влаги.
Раздел 7. Фотосинтез растений.	1. Лист растения как орган фотосинтез растений. 2.Физико–химические свойства хлорофилла
Раздел 8. Дыхание растений	1. Строение, свойства и функции митохондрий. 2. Связь дыхания и фотосинтеза. 3. Влияние внешних и внутренних факторов на интенсивность дыхания. 4. Значение трудов В.А. Костычева в изучении дыхания
Раздел 9. Минеральное питание растений	1. Физиологическая роль элементов минерального питания. 2. Корневая система как орган поглощения элементов минерального питания. 3. Влияние ризосферной микрофлоры на поглощение питательных веществ. 4. Особенности питания растения в беспочвенной культуре. 5. Причины накопления избыточного количества нитратов в растении и пути борьбы с этим явление. 6. Диагностика дефицита питательных элементов.
Раздел 10. Рост и развитие растений	1. Управление генеративным развитием и старением растений путем регулирования светового, температурного, водного режима и минерального питания. 2. Фитогормоны – регуляторы роста и развития растения.

	3. Зависимость роста растений от внутренних и внешних факторов. 4. Необратимые нарушения роста. Карликовость и гигантизм.
Раздел 11. Приспособление и устойчивость растений	1. Растения пустынь. 2. Регенерация – защитная реакция растений на повреждения 3. Растения – эфемеры. 4. Растения – часы. 5. Стресс и его физиологические основы. 6. Неспецифические и специфические реакции
Раздел 12. Физиология формирования качества урожая	1. Приемы нормирования плодоношения и ускорения созревания плодов

Критерии оценки:

- **оценка «зачтено»** выставляется, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями темы; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

- **оценка «не зачтено»:** выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений темы или присутствии большого количества ошибок и условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.