

ФГБОУ ВО Университет биотехнологий
Кафедра ботаники и ландшафтной архитектуры

Рег. № ПП/И/К.03-19/03
01 2026 г.

УТВЕРЖДЕН
На заседании кафедры
Протокол от «15» 01 2026 г. № 5
Заведующий кафедрой


подпись

С.Х. Вышегуров

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Б1.О.19 Ботаника

Шифр и наименование дисциплины

35.03.07 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции

Код и наименование направления подготовки

Технология производства и переработки продукции животноводства

Направленность (профиль)

Новосибирск 2026

Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые темы (разделы) дисциплины	Компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Цитология. Гистология	ОПК-1	Тест № 1
2.	Органография	ОПК-1	Тест № 2
3.	Систематика растений	ОПК-1	Тест № 3
4.	География и экология растений	ОПК-1	Тест № 4
5.	Все разделы	ОПК-1	Контрольная работа
6.	Все разделы	ОПК-1	Экзамен

Текущий контроль успеваемости
Тема 1. «ЦИТОЛОГИЯ И ГИСТОЛОГИЯ»

- 1) Процесс фотосинтеза протекает в органоиде клетки
 - a) митохондрия;
 - b) хлоропласт;
 - c) ядро;
 - d) вакуоль;
- 2) Корень, возникающий из корешка зародыша, называется:
 - a) главный;
 - b) боковой;
 - c) придаточный.
- 3) Корень, образовавшийся на стебле или листе, называется:
 - a) главный;
 - b) боковой;
 - c) придаточный.
- 4) Корнеплоды являются видоизменением корней:
 - a) главных;
 - b) боковых;
 - c) придаточных.
- 5) Стебель однодольных растений покрыт:
 - a) эпидермой;
 - b) перидермой;
 - c) коркой;
 - d) эпиблемой.
- 6) Стебли двудольных травянистых растений имеют анатомическое строение:
 - a) первичное;
 - b) вторичное;
 - c) третичное;
- 7) Запасной крахмал откладывается в:
 - a) хромосомах;
 - b) лейкопластах;
 - c) хромопластах;
- 8) «Гистология» учение о
 - a) клетке;
 - b) тканях;
 - c) классификации растений;
 - d) закономерностях развития растения.
- 9) Хлоропласты – это:
 - a) органоиды, осуществляющие запас питательных веществ в клетке;
 - b) одномембранные органоиды, синтезирующие и запасющие питательные вещества в клетке;
 - c) двумембранные органоиды, выполняющие функцию синтеза органических веществ.
- 10) Вакуоль не выполняет функции:
 - a) синтеза органических веществ;
 - b) хранение запасных веществ;
 - c) накопление отбросов.
- 11) В результате мейоза из диплоидной клетки образуются:
 - a) 2 диплоидные клетки;
 - b) 2 гаплоидные клетки;
 - c) 4 диплоидные клетки;
 - d) 4 гаплоидные клетки.

12) Какая из меристем является вторичной?

- а) перицикл;
- б) камбий;
- с) верхушечная.

13) Первичной покровной тканью корня являются:

- а) эпидерма;
- б) перидерма;
- с) эндодерма;
- д) эпиблема.

14) Аэренхима иначе называется:

- а) ассимилирующая паренхима;
- б) воздухоносная паренхима;
- с) запасная;
- д) хлоренхима.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он выполнил требования на 95 %;

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он выполнил требования на 75 %;

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил требования на 60 %;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил требования менее, чем на 60 %.

Тема 2. «ОРГАНОГРАФИЯ»

1. Дыхательные корни иначе называются

- а. гаусториями
- б. пневматофорами
- в. опорными
- г. ходульными

2. Зона корня несущая многочисленные корневые волоски называется

- а. зоной роста
- б. зоной всасывания
- в. зоной проведения
- г. зоной деления

3. Участок стебля, от которого отходит лист называют

- а. узлом
- б. междоузлием
- в. конусом
- г. каудексом

4. Подземный побег с донцем и чешуевидными мясистыми сочными листьями, называются

- а. корневищами
- б. луковичками
- в. клубнями
- г. корнеклубнями

5. Листья состоят из одной листовой пластинки (цельной или рассеченной) называются

- а. простыми
- б. сложными
- в. полусложными
- г. перистосложными

6. Как называется удлиненный черешок у сложных листьев

- а. усиком
- б. ребром
- в. рахисом
- г. язычком

7. Тип жилкования, при котором главная жилка вильчато ветвится

- а. дихотомическое
- б. параллельное
- в. дуговое
- г. сетчатое

8. Железистые структуры, выделяющие сахаристую жидкость, которая содержит раствор сахаров с примесью белков, спиртов и ароматических веществ

- а. гидатоды
- б. трихомы
- в. нектарники
- г. плазмодесмы

9. Водяные устьица, выдавливающие капли водно-солевого раствора иначе называются

- а. гидатоды
- б. трихомы
- в. нектарники
- г. плазмодесмы

10. Как называются многоклеточные структуры, в вакуолях которых находится млечный сок, или латекс

- а. гидатоды
- б. трихомы
- в. нектарники
- г. млечники

11. Своеобразные корни-присоски образуются у растений-паразитов и полупаразитов?

- а. гаусториями
- б. контрактильными корнями
- в. ходульными корнями
- г. воздушными корнями

12. В течение вегетационного периода побеги нарастают в длину за счет

- а. Интерколярной меристемы
- б. Апикальной меристемы
- в. Раневой меристемы
- г. Боковой меристемы

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он выполнил требования на 95 %;

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он выполнил требования на 75 %;

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил требования на 60 %;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил требования менее, чем на 60 %.

Тема 3. «СИСТЕМАТИКА РАСТЕНИЙ»

- 1). Выберите не характерные признаки для покрытосеменных растений
 - а. Наличие цветка
 - б. Имеются микро- и мегастробилы (шишки) различной формы
 - в. Двойное оплодотворение
 - г. Формирование питательной ткани (эндосперма)
- 2). Первичный (зародышевый) корешок рано отмирает, заменяясь придаточными корнями, корневая система мочковатая – характерные признаки для класса:
 - а. Двудольных
 - б. Однодольных
 - в. Для всех
- 3). Сочный плод, ягодовидный с одревесневающим экзокарпием (тыквина) характерен для семейства
 - а. Fabaceae (бобовые)
 - б. Betulaceae (березовые)
 - в. Brassicaceae (капустные)
 - г. Cucurbitaceae (тыквенные)
- 4). К какому семейству относятся следующие представители – *Fragaria vesca* (земляника лесная), *Sanguisorba officinalis* (кровохлебка лекарственная), *Potentilla erecta* (лапчатка прямостоячая)?
 - а. Сем. Fabaceae (бобовые)
 - б. Сем. Betulaceae (березовые)
 - в. Сем. Rosaceae (розовые)
 - г. Сем. Brassicaceae (капустные)
- 5). К какому семейству относятся следующие представители – ***Onobrychis arenaria* (эспарцет песчаный), *Vicia cracca* – горошек мышиный, *Melilotus albus* (донник белый), *Trifolium pratense* (клевер луговой)?**
 - а. Сем. Fabaceae (бобовые)
 - б. Сем. Betulaceae (березовые)
 - в. Сем. Rosaceae (розовые)
 - г. Сем. Brassicaceae (капустные)
- 6). Зародыш обычно с двумя семядолями, которые при прорастании семени чаще выносятся над землёй – характерные признаки для класса:
 - а. Двудольных
 - б. Однодольных
 - в. Для всех
- 7). К какому семейству относятся следующие представители – *Trollius asiaticus* (купальница азиатская), *Pulsatilla patens* (прострел раскрытый), *Aquilegia sibirica* (водосбор сибирский), Лютик едкий (*Ranunculus acris*)?
 - а. Сем. Fabaceae (бобовые)
 - б. Семейство Лютиковые (*Ranunculaceae*)
 - в. Сем. Rosaceae (розовые)
 - г. Сем. Brassicaceae (капустные)
- 8). К семейству Злаковые относятся растения
 - а. *Orchismilitaris* - ятрышник шлемовидный
 - б. *Orchismaculata* - ятрышник пятнистый
 - в. *Platanthera bifolia* - любка двулистная
 - г. *Roarpratensis* - мятлик луговой
- 9). При составлении формулы актиноморфного цветка используют значок:
 - а. *
 - б. ↑
 - в. ♀

г. ♂

10). Если через ось цветка можно провести две и более плоскости симметрии, то цветок называют

- а. Актинотропным
- б. Зиготропным
- в. Асимметричным
- г. Циклическим

11). К какому семейству относятся следующие представители *Bupleurum aureum* (володушка золотистая), *Cicuta virosa* (вех ядовитый), *Conium maculatum* (болиголов пятнистый), *Anethum graveolens* (укроп огородный)?

- а. Fabaceae (бобовые)
- б. Семейство Зонтичные Umbelliferae
- в. Brassicaceae (капустные)
- г. Cucurbitaceae (тыквенные)

12). Плоды стручок и стручочки характерны для растений семейства?

- а. Сем. Fabaceae (бобовые)
- б. Семейство Лютиковые (Ranunculaceae)
- в. Сем. Rosaceae (розовые)
- г. Сем. Brassicaceae (капустные)
- д. Сем. Urticaceae (крапивные)

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он выполнил требования на 95 %;

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он выполнил требования на 75 %;

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил требования на 60 %;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил требования менее, чем на 60 %.

Тест 4. «География и экология растений»

1). Растения, произрастающие в условиях постоянного или сезонного дефицита влаги

- а. гидрофиты
- б. ксерофиты
- в. мезофиты
- г. фанерофиты

2). Как называется группа холодолюбивых организмов?

- а. криофилы
- б. гигрофилы
- в. термофилы
- г. ксерофилы

3). К абиотическим факторам относятся?

- а. паразитизм
- б. освещенность
- в. симбиоз
- г. конкуренция

4). Растения, которым для жизнедеятельности необходимы сравнительно высокие температуры (хлопчатник, хинное дерево, какао):

- а. криофилы
- б. гигрофилы
- в. термофилы
- г. ксерофилы

5). Жизненная форма растений, характеризующаяся признаками: многолетнее растение с одним одревесневшим стволом, который сохраняется на протяжении всей жизни, называется:

- а. дерево
- б. кустарник
- в. кустарничек
- г. травянистое растение

6). Жизненная форма растений, характеризующаяся признаками: отсутствие постоянного древесного ствола над землёй, бывают однолетними, двулетними и многолетними, называется:

- а. дерево
- б. кустарник
- в. кустарничек
- г. травянистое растение

7). Растения, произрастающие в водоемах (лотос, кубышка, кувшинка, стрелолист), называются

- а. гидрофиты
- б. ксерофиты
- в. мезофиты
- г. фанерофиты

8). Разноплановое воздействие человека на развитие и распространение растений, на растительный покров, а также на прочие экологические факторы относят к

- а. абиотическим факторам
- б. антропогенным факторам
- в. биотическим факторам
- г. смешанным факторам

9). Механические ткани у водных растений почти полностью отсутствуют, проводящие ткани и корневые волоски развиты слабо, а хорошо развита воздухоносная паренхима, называемая

- а. паренхимой
- б. плектенхимой
- в. аэренхимой

10). Распространение плодов и семян животными, называется

- а. анемохория
- б. зоохория
- в. гидрохория
- г. антропохория

11). Растения, растущие в условиях избыточного увлажнения

- а. ксерофиты
- б. гигрофиты
- в. мезофиты
- г. фанерофиты

12). Из списка выберите растения – индикаторы кислых почв

- а. мята полевая
- б. люцерна посевная
- в. хвощ луговой
- г. фиалка полевая

13). Растения, произрастающие в условиях достаточного увлажнения

- а. мезофиты
- б. гидрофиты
- в. гелиофиты
- г. ксерофиты

14). Светолюбивые растения, или

а. гелиофиты

б. гидрофиты

в. гигрофиты

г. фанерофиты

15). К биотическим факторам относятся?

а. температура

б. влажность

в. освещенность

г. симбиоз

Критерии оценки

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он выполнил требования на 95 %;

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он выполнил требования на 75 %;

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил требования на 60 %;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил требования менее, чем на 60 %.

Контрольная работа по «Ботанике» для студентов 1 курса

Контрольная работа оформляется в отдельной тетради (альбоме), где делаются зарисовки объектов изучения в зависимости от разделов и тем.

Раздел 1. Цитология и гистология

1. Строение растительной клетки
2. Запасные питательные вещества и кристаллы
3. Вакуоль и клеточный сок
4. Способы деления ядра и клетки
5. Образовательные ткани (меристемы)
6. Покровные ткани (эпидермис, пробка, корка)
7. Механические ткани
8. Основные ткани
9. Проводящие ткани. Проводящие пучки
10. Выделительные ткани

Раздел 2. Органография

11. Корень: его свойства и функции
12. Классификация корней и корневых систем
13. Первичное анатомическое строение корня
14. Вторичное анатомическое строение корня
15. Видоизменение корней
16. Классификация побегов
17. Анатомическое строение стебля однодольных растений
18. Анатомическое строение стеблей двудольных растений
19. Анатомическое строение стебля древесных растений
20. Метаморфозы стебля и побега
21. Классификация листьев
22. Жилкование, листорасположение. Видоизменение листьев
23. Анатомическое строение листьев

Раздел 3. Систематика растений

Раздел 4. География и экология растений

24. Отдел Сине-зеленые водоросли
25. Характеристика отделов: Диатомовые, Бурые, Красные, Зеленые водоросли
26. Отдел Моховидные
27. Отдел Плауновидные
28. Отдел Хвощевидные
29. Отдел Папоротниковидные
30. Отдел Голосеменные
31. Отдел Покрытосеменные
32. Строение цветка, функции его частей
33. Околоцветник и его типы
34. Вегетативное размножение
35. Бесполое размножение растений
36. Половое размножение и его типы
37. Гинецей, мегоспорогенез и развитие семязачатка
38. Андроцей, микроспорогенез и развитие мужского гаметофита
39. Соцветия и их классификация
40. Плоды. Их развитие и классификация

Критерии оценки

- контрольная работа «зачтена» выставляется студенту, если все темы и задания выполнены на 90 %.

- контрольная работа « не зачтена», если темы и задания выполнены менее 90 %.

**ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ
ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ ПО БОТАНИКЕ**

1. Ботаника как наука. Задачи ботаники. Разделы ботаники
2. Особенности строения растительной клетки. Форма и величина растительных клеток
3. Протопласт. Компоненты протопласта
4. Строение ядра и функции его частей
5. Пластиды. Субмикроскопическое строение пластид. Типы пластид, функции
6. Вещества, синтезированные растительной клеткой
7. Вакуоль и клеточный сок
8. Секреторные вещества. Образование кристаллов оксалата кальция, биологическое значение. Типы кристаллов.
9. Клеточная стенка: строение, функции, видоизменения
10. Способы деления ядра и клетки
11. Понятие о тканях. Классификация растительных тканей
12. Образовательные ткани (меристемы)
13. Покровные ткани (эпидермис, пробка, корка)
14. Основные ткани
15. Механические ткани
16. Проводящие ткани. Проводящие пучки
17. Выделительные ткани
18. Корень: его свойства и функции
19. Классификация корней и корневых систем
20. Особенности анатомического строения корня
21. Метаморфозы корней
22. Понятие о побеге, его строение и функции. Классификация побегов
23. Камбий и его деятельность. Годичные кольца
24. Особенности анатомического строения стебля (пучковое, переходное и непучковое строение)
25. Метаморфозы стебля и побега
26. Лист: основные части, функции
27. Классификация листьев
28. Жилкование, гетерофиллия, листорасположение. Листопад
29. Видоизменение листьев
30. Анатомическое строение листьев
31. Бесполое размножение растений
32. Вегетативное размножение растений
33. Половое размножение и его типы
34. Чередование поколений в жизненном цикле растений
35. Таксономические единицы систематики. Бинарная номенклатура К. Линнея
36. Характеристика царства Дробянок. Отдел цианобактерии
37. Характеристика царства Грибы, значение в природе и жизни человека
38. Отдел Лишайники: общая характеристика, значение в природе и народном хозяйстве
39. Краткая характеристика низших растений
40. Отдел Моховидные: характеристика, значение в природе и жизни человека
41. Отдел Плауновидные: характеристика, значение в природе и в жизни человека
42. Отдел Хвощевидные: характеристика и роль в природе и в жизни человека
43. Отдел Папоротниковидные: характеристика, значение в природе и жизни человека
44. Отдел Голосеменные: общая характеристика, жизненный цикл, представители и их практическое значение

45. Особенности размножения Голосеменных на примере сосны обыкновенной
46. Отдел Покрывтосеменные: общая характеристика
47. Характеристика однодольных и двудольных растений
48. Цветок и его части. Их строение и функции
49. Формулы и диаграммы цветка
50. Распространение плодов и семян
51. Околоцветник и его типы
52. Соцветия и их классификация
53. Семена: строение, развитие и классификация
54. Плоды. Их развитие и классификация
55. Семейство Лилейные
56. Семейство Пасленовые
57. Семейство Осоковые
58. Семейство Гвоздичные
59. Семейство Бобовые
60. Семейство Маревые
61. Семейство Гречишные
62. Семейство Астровые (сложноцветные)
63. Семейство Капустовые (Крестоцветные)
64. Семейство Розовые (Розоцветные)
65. Семейство Березовые
66. Семейство Тыквенные
67. Семейство Мятликовые (Злаковые)
68. Семейство Кувшинковые
69. Семейство Лютиковые
70. Жизненные формы растений. Классификация жизненных форм
71. Экологическая группа растений по отношению к воде
72. Экологическая группа растений по отношению к температуре
73. Экологическая группа растений по отношению к свету
74. Экологическая группа растений по отношению к почве
75. Понятие о фитоценозе. Структура и динамика фитоценозов. Классификация фитоценозов.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется, если студент правильно ответил на три вопроса билета, отвечает на дополнительные вопросы;
- оценка «хорошо» выставляется, если студент не полно ответил на три вопроса билета, отвечает не на все дополнительные вопросы;
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент ответил на 2 из 3-х вопросов, не отвечает на дополнительные вопросы;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент не ответил на вопросы билета.

**Тестирование на оценку уровня сформированности
компетенции ОПК-1 по дисциплине Ботаника**

- 1) Стебель однодольных растений покрыт:
а. эпидермой;
б. перидермой;
в. коркой;
г. эндодермой.
правильный ответ: а
- 2) Как называется слой клеток образовательной ткани, осуществляющей вторичное утолщение осевых органов у голосеменных и двудольных покрытосеменных растений
а. протопластом
б. камбием
в. эпиблемой
г. лубом
правильный ответ: б
- 3) К семейству Бобовые относятся растения
а. *Trifolium repens*-клевер ползучий
б. *Trollius asiaticus* - купальница азиатская
в. *Aquilegia sibirica* - водосбор сибирский
г. *Anemone sylvestris* - ветреница лесная
правильный ответ: а
- 4) Как называются многоклеточные структуры, в вакуолях которых находится млечный сок, или латекс
а. гидатоды
б. трихомы
в. нектарники
г. млечники
правильный ответ: г
- 5) Осевой вегетативный орган, который обладает отрицательным геотропизмом, несущий листья, почки и цветки, называется
а. корнем
б. побегом
в. столоном
г. корнеплодом
правильный ответ: б

Задания открытого типа

- 1) Ткань - это _____
- 2) Морфология - это _____
- 3) Гистология - это _____
- 4) Клетка - это _____
- 5) Цитология - это _____

Критерии оценки:

- Оценка «отлично» выставляется студенту, если он выполнил требования на 95 %;
- Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он выполнил требования на 75 %;
- Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил требования на 60 %;
- Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил требования менее, чем на 60 %.

МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ УРОВНЮ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценки	Уровень сформированности компетенций
Оценка по пятибалльной системе	
«Отлично»	«Высокий уровень»
«Хорошо»	«Повышенный уровень»
«Удовлетворительно»	«Пороговый уровень»
«Неудовлетворительно»	«Не достаточный»
Оценка по системе «зачет – незачет»	
«Зачтено»	«Достаточный»
«Не зачтено»	«Не достаточный»

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Положение «О балльно-рейтинговой системе аттестации студентов» (<https://edubiotech.ru/file/403>: режим доступа свободный);
2. Положение «О проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся» (<https://edubiotech.ru/file/104821>: режим доступа свободный).