

**Фонд оценочных средств  
по учебной дисциплине  
«Ботаника и физиология растений»**

программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)

по специальности СПО

*35.02.05 Агрономия*

**Волгоград, 2021 г.**

## **Общие положения**

Комплект контрольно-оценочных материалов по общепрофессиональной учебной дисциплине *Ботаника и физиология растений*, разработан для организации и проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов, обучающихся на 1 курсе.

Результатом освоения учебной дисциплины являются освоенные умения и усвоенные знания, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Формой аттестации по учебной дисциплине является *экзамен*.

Итогом экзамена является качественная оценка от 2-х до 5-ти (с пометкой в скобках «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»).

### **Раздел 1. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке**

#### **1.1. Освоенные умения**

В результате контроля и оценки по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений:

##### **уметь:**

У1. Распознавать культурные и дикорастущие растения по морфологическим признакам;

У2. Анализировать физиологическое состояние растений разными методами;  
систематику растений;

#### **1.2.: Усвоенные знания**

В результате контроля и оценки по учебной дисциплине осуществляется проверка следующих знаний:

##### **знать:**

З1. Морфологию и топографию органов растений;

З2. Элементы географии растений;

З3. Сущность физиологических процессов, происходящих в растительном организме;

З4. Закономерности роста и развития растений для формирования высококачественного урожая.

## Раздел 2. Формы контроля и оценивания по учебной дисциплине

Таблица 1

| Раздел / тема учебной дисциплины                            | Форма текущего контроля и оценивания   |
|---|--|
| <b>Раздел 1. Анатомия и морфология растений</b>             |  |
| Тема 1.1. Цитология   | <p><i>Формы текущего контроля:</i><br/>Устный и письменный опрос; проверка практических заданий по подбору и анализу наглядных и текстовых материалов; проверка внеаудиторных самостоятельных работ.</p> <p><i>Формы оценивания результативности обучения:</i><br/>- традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка.</p>  |
| Тема 1.2. Гистология  |  |
| Тема 1.3. Вегетативные органы                               |  |
| Тема 1.4. Генеральные органы                                |  |
| Тема 1.5. Размножение растений                              |  |
| <b>Раздел 2. Систематика растений</b>                       |  |
| Тема 2.1. Систематика как наука                             | <p><i>Формы текущего контроля:</i><br/>Устный и письменный опрос, в том числе в виде тестирования; проверка практических заданий по подбору и анализу наглядных и текстовых материалов; проверка внеаудиторных самостоятельных работ.</p> <p><i>Формы оценивания результативности обучения:</i><br/>традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, формирование результата итоговой аттестации по дисциплине на основе суммы результатов текущего контроля.</p> |
| Тема 2.2. Низшие растения                                   |  |
| Тема 2.3. Высшие споровые растения                          |  |
| Тема 2.4. Голосеменные растения или сосновые                |  |
| Тема 2.5. Покрытосеменные (цветковые) растения              |  |
| Тема 2.6. Элементы географии растений                       |  |
| <b>Раздел 3. Физиология растений</b>                        |  |
| Тема 3.1. Физиология растительной клетки                    | <p><i>Формы текущего контроля:</i><br/>Устный и письменный опрос, тестирование, проверка практических заданий, выполнение практических работ, защита отчетов по практическим работам, проверка внеаудиторных самостоятельных</p>   |
| Тема 3.2. Фотосинтез  |  |
| Тема 3.3. Дыхание растений                                  |  |
| Тема 3.4. Водный режим растений                             |  |
| Тема 3.5. Физиологические основы корневого питания растений |  |

|   |  |
|---|--|
| Тема 3.6 Рост и развитие. Онтогенез растения  | работ.<br><i>Формы оценивания результативности обучения:</i><br>традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, формирование результата итоговой аттестации по дисциплине на основе суммы результатов текущего контроля. |
| Тема 3.7. Приспособление и устойчивость растений к неблагоприятным факторам среды                         |  |
| Тема 3.8. Физиология формирования семян, плодов и других продуктивных частей сельскохозяйственных культур |  |
| <b>УД (в целом):</b>  | <b>экзамен</b>   |

### Раздел 3. Итоговая оценка освоения учебной дисциплины

#### 3.1. Общие положения

Основной целью оценки освоения учебной дисциплины является оценка приобретенных умений и усвоенных знаний.

Промежуточная аттестация по дисциплине *«Ботаника и физиология растений»* осуществляется в форме экзамена.

Экзамен по учебной дисциплине *«Ботаника и физиология растений»* проводится в устном виде. На подготовку к ответу студенту дается 45 минут. Материал экзамена предусматривает *26 экзаменационных билета для зимней сессии и 30 билетов для летней сессии*. Каждый билет включает в себя два теоретических вопроса и одно практическое задание.

Условием допуска к экзамену являются положительные оценки по всем практическим, самостоятельным и контрольным работам.

Условием положительной аттестации по дисциплине на экзамене является положительная оценка освоения всех умений, знаний, а также формируемых общих и профессиональных компетенций по всем контролируемым показателям.

#### Критерии оценивания в целом:

Таблица 2

|                   |  |
|-------------------|--|
| <b>Оценка «2»</b> | Основное содержание учебного материала не усвоено, выводов и обобщений нет. Отсутствуют примеры или они неправильные. Практическое задание не выполнено.   |
| <b>Оценка «3»</b> | В усвоении учебного материала существуют проблемы, нет системы изложения. Выводы и обобщения аргументированы слабо и в них допускаются ошибки. Не все приведенные примеры правильные. Практическое задание не выполнено. |

|                   |   |
|-------------------|---|
| <b>Оценка «4»</b> | В усвоении материала есть незначительные пробелы. В выводах и обобщениях есть небольшие неточности. Примеры правильны, но не аргументированы. Практическое задание выполнено без ошибок.                          |
| <b>Оценка «5»</b> | Материал усвоен в полном объеме, его изложение логично и последовательно. Выводы и обобщения последовательны и закончены. Примеры правильны и выбор их аргументирован. Практическое задание выполнено без ошибок. |

### **Критерии оценки сообщений студентов**

1. Содержательность, глубина, полнота и конкретность освещения темы (проблемы.)

2. Логичность: последовательность изложения, его пропорциональность, обоснование теоретических положений фактами или обобщение фактов и формулирование выводов.

3. Концептуальность изложения: рассмотрены ли различные точки зрения (концепции), выражено ли свое отношение.

4. Риторика (богатство речи): лаконичность, образное выражение мыслей и чувств путем использования различных языковых средств, выбора точных слов, эпитетов и т. п., правильность и чистота речи, владение исторической терминологией.

### **3.2. Комплект оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Ботаника и физиология растений»**

#### **3.2.1 Вопросы для оценки освоения разделов учебной дисциплины в зимнюю сессию**

1. Ботаника как наука, ее разделы. Роль растений в природе и жизни человека.

2. Автотрофы и гетеротрофы (растения и грибы), их роль в экосистеме.

3. Общая структурная организация растительной клетки. Особенности растительных клеток.

4. Вакуоли, их образование и роль. Химический состав клеточного сока.

5. Понятие о протопласте. Химический состав и физико-химическое состояние протопласта. Строение и свойства биологических мембран.

6. Митохондрии и пластиды. Строение, химический состав, значение и происхождение.

7. Включения. Локализация в клетке, тканях и органах. Роль в клетке и использование человеком.
8. Понятие о тканях. Классификация тканей. Функции тканей.
9. Основные ткани. Классификация, особенности клеток и значение.
10. Первичные покровные ткани (эпидермис, эпиблема). Работа устьиц.
11. Проводящие ткани и комплексы (флоэма и ксилема). Онтогенез сосудов ситовидных трубок.
12. Проводящие пучки.
13. Механические ткани. Особенности и классификация.
14. Образовательные ткани (меристемы). Особенности клеток, классификация, значение.
15. Выделительные ткани растений (внешняя и внутренняя секреция). Млечный сок.
16. Корень, его функции и виды по происхождению. Типы корневых систем.
17. Клубеньки на корнях бобовых растений. Агротехническая роль. Микориза, ее виды.
18. Морфологические части корнеплодов и их происхождение. Особенности внутреннего строения корнеплодов моркови, редьки, свеклы.
19. Метаморфозы корня и использование их в сельском хозяйстве.
20. Лист, его морфологические части, размеры, жилкование. Функции листьев.
21. Листорасположение. Гетерофиллия. Формации листьев. Опадание листа (листопад).
22. Метаморфозы листьев. Особенности строения листа злаков и хвои сосны.
23. Стебель, его функции, размеры, формы, долговечность. Классификация жизненных форм растений по структуре побега и продолжительности жизни.
24. Типы стеблей по очертанию в поперечном сечении, по направлению и характеру роста. Листорасположение.
25. Побег, его строение и типы. Почка, строение и классификация. Формирование побега из почки.
26. Надземные и подземные метаморфозы побега. Использование их в сельском хозяйстве.
27. Цветок, его функции. Общий план строения цветка. Типы околоцветника, его симметрия.
28. Семя. Строение семени однодольных и двудольных растений. Классификация семян.
29. Плод. Строение плода. Классификация плодов.

30. Общие закономерности строения органов растений. Формирование и строение проростка.
31. Опыление, его типы.
32. Андроцей, типы андрогония. Гинецей, типы гинецея. Строение тычинки и завязи.
33. Двойное оплодотворение. Апомиксис и его формы. Полиэмбриония и партенокарпия. Их роль в сельскохозяйственном производстве.
34. Способы размножения растений. Биологический смысл.
35. Вегетативное размножение растений. Использование в с.-х. практике. Понятие о клоне.
36. Бесполое размножение растений. Спорогенез.
37. Половое размножение растений (гаметогенез). Типы полового процесса (изогамия, гетерогамия и т. д.).
38. Смена ядерных фаз и чередование поколений у высших растений.
39. Микро- и мегаспорогенез. Образование зародышевого мешка.
40. Составить схему первичного анатомического строения стебля однодольного растения с выраженной первичной корой.
41. Составить схему вторичного строения стебля двудольного травянистого растения (пучковое строение стебля).
42. Составить схему первичного анатомического строения корня (на примере 1-дольных растений).
43. Составить схему зон корня. Формирование боковых корней.
44. Изобразить схематично 4 типа ветвления стебля и 3 типа кущения злаков. Регулирование плодоношения с помощью обрезки.
45. Изобразить схематично вторичное анатомическое строение корня (на примере 2-дольных растений).
46. Изобразить схематично первичное анатомическое строение стебля (без выраженной первичной коры).
47. Изобразить схематично внутреннее строение листа двудольного растения. На примере листа с разнородным мезофиллом (лист камелии).
48. Изобразить схематично вторичное строение стебля двудольных травянистых растений (непучковый тип строения).
49. Изобразить схематично внутреннее строение стебля древесного растения. Указать структуру древесины и ее возрастные изменения.
50. Изобразить схематично первичное анатомическое строение корня (на примере 1-дольных растений).
51. Изобразить схематично формулы и диаграммы цветков лютика, тюльпана и гороха.

52. Листья простые и сложные. Изобразить схематично степень расчленения листовой пластинки простого листа.
53. Составить схему первичного анатомического строения стебля (стебель – соломина).
54. Составить схему вторичного строения стебля двудольного травянистого растения (непучковый тип).
55. Нарисовать схематично и подписать вторичные покровные комплексы (перидерма, корка). Чечевички.
56. Изобразить схематично зоны корня. Формирование боковых корней.
57. Соцветия. Составить схемы разных типов соцветий (моноподиальные простые, моноподиальные сложные, симподиальные).
58. Изобразить схематично первичное анатомическое строение корня (на примере 1-дольных растений).
59. Изобразить схематично вторичное анатомическое строение корня (на примере 2-дольных растений).
60. Зарисовать схему зрелого семязачатка.
61. Изобразить схематично первичное анатомическое строение стебля однодольного растения на примере стебля с выраженной первичной корой.
62. Изобразить схематично зоны корня. Формирование боковых корней.
63. Изобразить схематично 4 типа ветвления побегов и 3 типа кущения злаков.

### **3.2.2 Вопросы для оценки освоения разделов учебной дисциплины в летнюю сессию**

1. Отдел Грибы. Общая характеристика. Классификация. Значение.
2. Отдел Лишайники. Общая характеристика.
3. Группа отделов водорослей. Общая характеристика, строение, размножение, классификация водорослей.
4. Отдел Моховидные. Общая характеристика отдела, классификация, представители. Роль моховидных в природе и жизни человека.
5. Отдел Плауновидные. Общая характеристика отдела, классификация, представители. Роль плауновидных в природе и жизни человека.
6. Отдел Хвощевидные. Общая характеристика отдела, классификация, представители. Роль хвощевидных в природе и жизни человека.
7. Отдел Папоротниковидные. Общая характеристика отдела, классификация, представители. Роль папоротниковидных в природе и жизни человека.
8. Отдел Покрытосеменные. Общая характеристика отдела, классификация. Классы однодольные и двудольные.

9. Отдел Голосеменные. Общая характеристика отдела, классификация, представители. Роль плауновидных в природе и жизни человека.
10. Характеристика семейства Бобовые.
11. Характеристика семейства Астровые.
12. Характеристика семейства Мятликовые.
13. Характеристика семейства Маревые.
14. Характеристика семейства Яснотковые.
15. Характеристика семейства Норичниковые.
16. Характеристика семейства Капустные.
17. Характеристика семейства Тыквенные.
18. Характеристика семейства Лилейные.
19. Характеристика семейства Лютиковые.
20. Характеристика семейства Розановые.
21. Характеристика семейства Сельдерейные.
22. Характеристика семейства Маковые.
23. Характеристика семейства Гречишные.
24. Характеристика семейства Бурачниковые.
25. Характеристика семейства Пасленовые.
26. Характеристика семейства Осоковые.
27. Характеристика семейства Гвоздичные.
28. Характеристика семейства Мареновые.
29. Характеристика семейства Луковые.
30. Характеристика семейства Вьюнковые.
31. Растительность. Распределение ее в зависимости от климата. Зональная, интразональная и азонная растительность.
32. Свет как эколого-географический фактор. Понятие о ФАР. Экологические группы растений по отношению к свету. Фотопериодизм.
33. Учение об экологических факторах. Классификация экологических факторов.
34. Флора. Ареалы растений. Флористическое районирование. Космополиты, эндемики, реликты.
35. Воздух как экологический фактор. Экологическое значение компонентов атмосферы. Адаптивные возможности растений к загрязнению воздуха, к влиянию ветра.
36. Вода как экологический фактор. Адаптивные возможности растений. Экологические группы растений по отношению к водному режиму.
37. Почва как эдафический фактор. Экологическое значение химических свойств почвы (реакции почвенного раствора, содержание кальция,

- элементов минерального питания, засоленности) и механического состава почвы. Адаптации растений.
38. Агрофитоценозы, их отличие от природных сообществ. Проблема создания высокопродуктивных агрофитоценозов.
  39. Биотические факторы среды и их классификация. Типы влияний организмов на растения.
  40. Антропогенные факторы. Экология и агрономия.
  41. Температура как климатический фактор, ее лимитирующая роль. Адаптивные возможности растений.
  42. Нуклеиновые кислоты. Их роль в растительной клетке. Функции липидов и углеводов.
  43. Состав, структура и функция белков. Ферменты, их общее свойство и особенности действия в живой клетке.
  44. Учение Вавилова Н.И. о центрах происхождения культурных растений.
  45. Фотосинтез, его значение в круговороте веществ в природе. Зависимость интенсивности фотосинтеза от внутренних и внешних условий. Фотосинтезирующие пигменты.
  46. Содержание, свойство и роль воды в растении. Потребность растений в воде. Понятие о водном балансе растений.
  47. Дыхание растений. Значение дыхания в жизни растений. Зависимость интенсивности дыхания от внутренних и внешних условий.
  48. Транспирация, ее биологическое значение. Регулирование растением. Зависимость от внешних условий.
  49. Пути водного тока в растении. Корневое давление, его проявления, размеры, зависимость от внутренних и внешних условий.
  50. Синэкология. Понятие о фитоценозе. Структура, динамика и классификация фитоценозов.
  51. Макро- и микроэлементы, их физиологическая роль в растении. Физиологические нарушения при недостатке отдельных элементов питания.
  52. Поглощение минеральных веществ растением из почвы.
  53. Фотопериодизм и яровизация, их значения.
  54. Рост растений. Влияние внутренних и внешних факторов на рост растений. Понятие о физиологически активных веществах, их роль в жизни растений.
  55. Влияние внешних условий на развитие растений. Устойчивость растений к неблагоприятным внешним условиям.
  56. Физиология формирования семян и плодов. Спелость, зрелость и дозревание.

57. Созревание сочных плодов. Пути регулирования качества семян и плодов.
58. Биотические факторы среды и их классификация. Типы влияний организмов на растения.
59. Примеры приспособлений растений к зимним морозам, летней засухе и жаре, избыточной влажности, засоленности почвы.
60. Физиологические основы хранения семян, плодов, овощей, сочных и грубых кормов.
61. Понятие о закалке, как индивидуальном физиологическом приспособлении. Причины зимней гибели сельскохозяйственных растений и меры ее предупреждения. Полегание, его причины и предупреждение.
62. Напишите схему синтеза белков в растении.
63. Изобразить схематично световую фазу фотосинтеза.
64. Изобразить схематично темновую фазу фотосинтеза.
65. Задача на вычисление интенсивности дыхания.
66. Зарисовать разные формы плазмолиза в клетках растений.
67. Написать основное уравнение дыхания растений.
68. Записать суммарное уравнение фотосинтеза.
69. Написать состав растворов для питательных смесей
70. Определить дыхательный коэффициент прорастающих семян.
71. Определить водный потенциал в листьях методом Шардакова.
72. Составить схему анаэробной фазы дыхания.
73. Составить схему аэробной фазы дыхания.
74. Задача на определение интенсивности транспирации.
75. Задача на определение дыхательного коэффициента (при прорастании семян).
76. Задача на определение чистой продуктивности фотосинтеза.

#### 4. Направленность контрольно-оценочных материалов (КОМ) для итоговой аттестации по учебной дисциплине

##### 4.1 Направленность освоенных умений на формирование ПК и ОК

Таблица 3

| Коды проверяемых умений | Коды компетенций, на формирование которых направлены умения |
|-------------------------|---|
| У1, У2                  | ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.5<br>ОК 1-10               |

##### 4.2. Направленность усвоенных знаний на формирование ПК и ОК

Таблица 4

| Коды проверяемых знаний | Коды компетенций, на формирование которых направлены знания |
|-------------------------|---|
| 31, 32, 33, 34          | ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.5<br>ОК 1-10               |

Разработчик:

ВолГАУ  
(место работы)



И.Н. Климова  
(инициалы, фамилия)

Согласовано:

Генеральный директор  
ООО «Русь»



 Д.Н. Телитченко