

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т. Г. Шевченко»

Аграрно-технологический факультет

Кафедра садоводства, защиты растений и экологии

УТВЕРЖДАЮ

И.о. заведующий кафедрой-разработчиком

 И.В. Кропивянская
протокол № 15 от 09 2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине Б1.О.18. «Физиология и биохимия растений»

Направление

4.35.03.04. Агрономия

Профиль

«Защита растений»

Квалификация

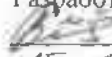
Бакалавр

Форма обучения

Очная

ГОД НАБОРА 2022

Разработчик: доцент КСЗРиЭ

 В.С. Церковная
«15» 09 2023 г.

Тирасполь, 2023 г.

**Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине
Б1.О.18. «Физиология и биохимия растений»**

1. В результате освоения дисциплины «Физиология и биохимия растений» у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
	ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 ОПК-1 - Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии. ИД-2 ОПК-1 - Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии. ИД-3 ОПК-1 - Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрономии

2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

Текущая аттестация (модульный контроль)	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Физиология и биохимия растительной клетки	ОПК-1	Реферат, модульный контроль №1.
2	Водный обмен у растений. Фотосинтез. Дыхание	ОПК-1	Реферат, модульный контроль №2.
3	Минеральное питание растений. Обмен и транспорт веществ в растении	ОПК-1	Реферат, модульный контроль №3.
4	Рост и развитие растений. Приспособление и устойчивость среды	ОПК-1	Реферат, модульный контроль №4.
Промежуточная аттестация		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
Зачет по лабораторному практикуму		ОПК-1	Сдача лабораторных работ, написание модульных контролей.
Экзамен		ОПК-1	Вопросы к экзамену.

3. Структура оценочных средств для текущего контроля освоения дисциплины

Для текущего контроля освоения дисциплины предусмотрено конспектирование студентами лекционного и лабораторного материала, выполнение письменных контрольных работ (*приложение 1*), а также написание реферата (*приложение 2*). На основании результатов текущего контроля обучающийся допускается или не допускается к сдаче промежуточной аттестации (экзамена) (*приложение 3*).

Дополнительные требования для обучающихся, отсутствующих на занятиях по уважительной причине: проверка качества записи лекционного или практического материала, обязательное выполнение письменных контрольных работ, устное собеседование с преподавателем по темам пропущенных лабораторных занятий.

Вопросы текущего контроля
Модульный контроль № 1

Тема: "Строение и свойства органических веществ и растительной клетки".

1. Строение аминокислот, их свойства.
2. Строение нуклеиновых кислот.
3. Строение углеводов.
4. Строение и функции восков и стероидов.
5. Строение жиров, их свойства.
6. Строение и функции пигментов.
7. Строение молекулы воды и ее свойства.
8. Строение белков, уровни организации белковой молекулы, типы связей.
9. Виды макроэргических молекул и их функции.
10. Строение макроэргических соединений на примере АТФ.
11. Строение ферментов, как разновидности белков.
12. Содержание органических и неорганических веществ в клетке.
13. Функции жиров.
14. Функции углеводов в жизнедеятельности клетки.
15. Функции белков.
16. Функции нуклеиновых кислот.
17. Классификация и функции витаминов.
18. Классификация аминокислот.
19. Классификация липидов.
20. Классификация углеводов.
21. Классификация ферментов.
22. Классификация белков.
23. Кинетика ферментативной реакции.
24. Влияние на скорость ферментативной реакции температуры и pH.
25. Строение и функции митохондрий.
26. Строение и функции клеточной оболочки.
27. Строение и функции ядра клетки.
28. Строение и функции пластид.
29. Строение и функции аппарата Гольджи.
30. Строение и функции ЭПС.
31. Строение и функции вакуоли.
32. Строение и функции лизосом.
33. Строение и функции рибосом.

Модульный контроль № 2

Тема: "Водный обмен у растений. Фотосинтез и дыхание".

1. Состояние воды в тканях.
2. Понятие о водном обмене и водном балансе.
3. Верхний двигатель водного потока в растении.
4. Нижний двигатель водного потока в растении.
5. Биологическое значение испарения.
6. "Сосущая сила" атмосферы.
7. Роль набухания в прорастании семян.
8. Корневая система, как орган поглощения воды.
9. Факторы, влияющие на корневое давление.
10. Продуктивность транспирации и транспирационный коэффициент.
11. Суточный ход транспирации.
12. Водоудерживающая сила почвы.
13. Непрерывность водной фазы в растении от корневых волосков до межклетников листьев.
14. Особенности диффузии через устьица паров воды и молекул CO_2 и O_2 .
15. Механизм открывания и закрывания устьиц.

16. Механизм устьичной регуляции процесса транспирации.
17. Механизм внеустьичной регуляции процесса транспирации.
18. Формы воды в почве и их доступность растениям.
19. Гуттация и плач растений.
20. Сезонные изменения корневого давления.
21. Оптимальная влажность почвы. Коэффициент завядания.
22. Размеры и роль транспирации в жизни растений.
23. Особенности водного обмена у ксерофитов и мезофитов.
24. Лист как орган фотосинтеза.
25. Общая характеристика пигментов (строение молекулы, физические и химические свойства).
26. Фотосистема I и II.
27. Световые реакции в фотосинтезе.
28. Темновые реакции в фотосинтезе.
29. Суточный ход фотосинтеза в зависимости от внешних условий.
30. Путь углерода в C_3 - фотосинтезе.
31. Путь углерода в C_4 - фотосинтезе.
32. Фотоллиз воды.
33. Методы определения скорости и продуктивности фотосинтеза.
34. Пути повышения интенсивности и продуктивности фотосинтеза.
35. Светолюбивые, теневыносливые и тенелюбивые растения.
36. Общая характеристика дыхания и его значение в жизни растений.
37. Митохондрии как органеллы аэробного дыхания.
38. Дыхательные ферменты (общая характеристика).
39. Анаэробная фаза дыхания и виды брожения у высших растений.
40. Аэробная фаза дыхания.
41. Цикл Кребса (цикл три- и дикарбоновых кислот).
42. Глиоксилатный цикл.
43. Пентозофосфатный цикл.

Модульный контроль № 3.

Тема: "Минеральное питание растений",

" Рост и развитие растений, устойчивость растений к факторам окружающей среды"

1. Классификация минеральных элементов по критерию количества содержания в растении.
2. Классификация минеральных элементов по критерию физиологической функции.
3. Роль азота в метаболизме растения.
4. Роль фосфора в метаболизме растения.
5. Роль калия в метаболизме растения.
6. Роль железа и молибдена в метаболизме растения.
7. Роль кальция, магния и бора в метаболизме растения.
8. Синергизм, антагонизм и аддитивность ионов в растворах.
9. Действие на растения одновалентных и двухвалентных ионов.
10. Физиологически щелочные и кислые соли (механизм их усвоения).
11. Диагностика азотного голодания и меры борьбы с ним.
12. Диагностика фосфорного голодания и меры борьбы с ним.
13. Диагностика калийного голодания и меры борьбы с ним.
14. Диагностика кальциевого и магниевого голодания и меры борьбы с ним.
15. Диагностика железного, борного голодания и избытка бора и меры борьбы с этими явлениями.

Модульный контроль №4

1. Охарактеризовать рост растения в целом (фазы и типы роста).

2. Какие внутренние факторы определяют рост и развитие растений.
3. Как влияет фактор температуры на рост и развитие растений.
4. Влияние на рост и развитие растений фактора света. Биологические часы.
5. Влияние фотопериода на процессы развития растения.
6. Влияние на рост растения влажности почвы и концентрации кислорода.
7. Типы роста растений по классификации В.С. Шевелухи.
8. Охарактеризовать фазы роста клетки.
9. Охарактеризовать фазы ювенильного периода у растений.
10. Природа нутационных движений точек роста растений.
11. Стратификация и яровизация - суть приемов и область их применения.
12. Характеристика роли фитохрома в жизни растения.
13. Физиологическая сущность периода покоя и его виды.
14. Характеристика фитогормонов (классификация и роль в жизни растения).
15. Характеристика этапов онтогенеза семенных растений.
16. Использование в сельском хозяйстве стимуляторов и ингибиторов роста.
17. Основные положения теории циклического старения и омоложения Кренке.
18. Характеристика фаз развития плода.
19. Характеристика фаз клубнеобразования. Какие абиотические факторы стимулируют процесс клубнеобразования.
20. Роль флоригена в жизни растений. Состав флоригена.
21. Нутационные движения корня и факторы, определяющие этот тип движений.
22. Типы развития растений по продолжительности жизненного цикла и по генеративному размножению.
23. Способы нарушения покоя и использование этих приемов в сельском хозяйстве.
24. Охарактеризовать тропизмы у растений.
25. Охарактеризовать настические движения у растений.
26. Роль гормонов в созревании и дозаривании зерна.
27. Практические приемы по управлению обменом веществ у сельскохозяйственных культур.
28. Разница и сходство между тропизмами и настиями.
29. Причины перехода растений в фазу эвокации.
30. Устойчивость растений к пониженным положительным температурам.
31. Связь между устойчивостью к факторам окружающей среды и фазами развития растений.
32. Фотохимический смог, его вредоносность. Основные древесные породы, устойчивые к нему.
33. Способы повышения холодостойкости растений.
34. Типы засухи и их вредоносность.
35. Типы ксерофитности у растений.
36. Основные механизмы устойчивости растений к факторам окружающей среды.
37. Засухоустойчивость растений.
38. Общая характеристика иммунитета растений к болезням и вредителям.
39. Типы приспособления растений к неблагоприятным условиям среды.
40. Причины полегания растений и меры борьбы с ним.
41. Типы повреждения озимых культур в зимний период.
42. Механизм физиологических приспособлений к пониженным положительным температурам.
43. Физиологический механизм солеустойчивости.
44. Признаки повреждения растений избытком фтора, его вредоносность.
45. Охарактеризуйте вещества, загрязняющие атмосферу.
46. Физиологический механизм морозоустойчивости.
47. Какие древесные растения рекомендуются для озеленения крупных промышленных городов.
48. Основные признаки ксероморфности растений.
49. Способы повышения солеустойчивости растений.
50. Приспособленность растений к разному уровню кислотности почвы.

Тематика рефератов

1. Строение, классификация, свойства углеводов.
2. Строение, классификация, свойства нуклеиновых соединений.
3. Строение, классификация, свойства липидов.
4. Строение белков, уровни организации белковой молекулы, типы связей.
5. Строение растительной клетки.
6. Состояние воды в тканях.
7. Оптимальная влажность почвы. Коэффициент завядания. Биологическое значение испарения.
8. Корневая система, как орган поглощения воды. Продуктивность транспирации и транспирационный коэффициент. Водоудерживающая сила почвы.
9. Механизм устьичной регуляции процесса транспирации. Гуттация и плач растений. Сезонные изменения корневого давления.
10. Лист как орган фотосинтеза. Общая характеристика пигментов (строение молекулы, физические и химические свойства).
11. Фотосистема 1 и II. Путь углерода в C₃ - фотосинтезе.
12. Путь углерода в C₄ - фотосинтезе. Пути повышения интенсивности и продуктивности фотосинтеза.
13. Методы определения скорости и продуктивности фотосинтеза.
14. Общая характеристика пигментов (строение молекулы, физические и химические свойства).
15. Общая характеристика дыхания и его значение в жизни растений.
16. Пентозофосфатный цикл. Цикл Кребса (цикл три- и дикарбоновых кислот).
17. Пентозофосфатный цикл. Цикл Кребса (цикл три- и дикарбоновых кислот). Карбоксилазы, пероксидазы и каталазы.
18. Зависимость интенсивности дыхания от света, температуры, влажности, газового состава атмосферы и других условий.
19. Диагностика азотного голодания и меры борьбы с ним.
20. Физиологически щелочные и кислые соли (механизм их усвоения).
21. Синергизм, антагонизм и аддитивность ионов в растворах.
22. Роль кальция, магния и бора в метаболизме растения.
23. Роль железа и молибдена в метаболизме растения.
24. Роль калия в метаболизме растения.
25. Роль фосфора в метаболизме растения.
26. Роль азота в метаболизме растения.
27. Характеристика фаз клубнеобразования. Какие абиотические факторы стимулируют процесс клубнеобразования.
28. Характеристика фаз развития плода.
29. Влияние на рост и развитие растений фактора света. Биологические часы.
30. Физиологическая сущность периода покоя и его виды.
31. Использование в сельском хозяйстве стимуляторов и ингибиторов роста.
32. Стратификация и яровизация - суть приемов и область их применения.
33. Характеристика этапов онтогенеза семенных растений.
34. Физиологический механизм морозоустойчивости.

Вопросы к экзамену:

1. Аминокислоты, белки (структура, функции, физико-химические свойства, классификация).
2. Ферменты, коферменты, витамины (структура и функции).
3. Нуклеиновые кислоты (структура, виды, функции).
4. Макроэргические соединения клетки (структура и функции).
5. Липиды (классификация, строение, функции).
6. Углеводы (классификация, строение, функции).
7. Вода как компонент живой клетки.
8. Минеральные вещества и ионный состав клетки.
9. Состав, структура и функции ядра клетки.
10. Цитоплазма и находящиеся в ней органеллы.
11. Раздражимость и возбудимость клетки и общие ответные реакции протопласта на физические и химические воздействия.
12. Мембранные системы клетки и проницаемость их для разных веществ.
13. Взаимосвязь и взаимодействие клеток в тканях и органах целостного растительного организма (симпласт и апопласт).
14. Состояние воды в растительных тканях и ее физиологическая роль.
15. Непрерывность водной фазы в растении от корневых волосков до межклетников листьев.
16. Верхний и нижний двигатели потока воды в растении.
17. Пассивное и активное поглощение воды через корень, гуттация и «плач» растений.
18. Формы воды в почве и их доступность растениям.
19. Водоудерживающие силы почвы. Оптимальная влажность почвы. Влажность устойчивого завядания.
20. Размеры и роль транспирации в жизни растений.
21. Лист как орган транспирации. Распределение и число устьиц.
22. Механизм открывания и закрывания устьиц.
23. Суточный ход транспирации и его зависимость от внешних условий.
24. Водный баланс и водный дефицит растений.
25. Скорость (интенсивность) транспирации, продуктивность транспирации и транспирационный коэффициент.
26. Общая характеристика процесса фотосинтеза.
27. Лист как орган фотосинтеза.
28. Хлоропласты, их состав, структура, свойства и функции.
29. Хлорофиллы и каротиноиды, строение молекулы хлорофилла, его физические и химические свойства.
30. Световые и темновые реакции в фотосинтезе.
31. Фотосистемы I и II.
32. Фотолиз воды.
33. Путь углерода в цикле Кальвина.
34. Путь углерода в цикле Хэтча-Слэка-Карпилова.
35. Методы определения скорости и продуктивности фотосинтеза.
36. Особенности фотосинтеза у семейства толстянковых.
37. Суточный ход фотосинтеза в зависимости от внешних условий.
38. Факторы, определяющие чистую продуктивность фотосинтеза.
39. Пути повышения интенсивности и продуктивности фотосинтеза.
40. Общая характеристика дыхания и его значение в жизни растения.
41. Энергетика дыхания.
42. Анаэробная фаза дыхания и виды брожения у высших растений при отсутствии кислорода. Повреждение и гибель растений в анаэробных условиях.
43. Цикл Кребса.
44. Пентозофосфатный цикл.
45. Глиоксилатный цикл.
46. Цепь дыхательных ферментов – заключительный этап дыхания.

47. Митохондрии как органеллы аэробного дыхания.
48. Регулирование дыхания сельскохозяйственной продукции при хранении.
49. Содержание в растениях азота и зольных элементов, их распределение по тканям и органам растения.
50. Физиологические расстройства у растений при недостатке отдельных элементов.
51. Физиологически кислые и физиологически щелочные соли.
52. Особенности нитратного и аммонийного питания растений.
53. Особенности питания бобовых растений, значение азотфиксирующих микроорганизмов, вступающих в симбиоз с этими культурами.
54. Диагностика минерального питания растений.
55. Взаимное превращение углеводов в растениях.
56. Биосинтез белков в растениях.
57. Условия биосинтеза и взаимопревращения жиров.
58. Переход растений в состояние покоя как приспособление для переживания неблагоприятных условий.
59. Мутации верхушек растущих органов.
60. Настии и их виды.
61. Тропизмы и их виды.
62. Понятие о генотипе, норме реакции и фенотипе у растений.
63. Этапы онтогенеза растения, типы онтогенеза у растений.
64. Зоны роста стебля и корня.
65. Регуляторы роста.
66. Прямое и косвенное действие света на рост растений и генеративное развитие растений.
67. Физиологические основы применения синтетических регуляторов роста для укоренения черенков, дефолиации, улучшения завязывания плодов, регулирования покоя.
68. Созревание сочных плодов. Способы уменьшения предуборочного опадания плодов.
69. Полегание растений и его причины. Способы предупреждения полегания.
70. Пути повышения засухоустойчивости культурных растений.
71. Солеустойчивость культурных растений и пути ее повышения.
72. Особенности водообмена у ксерофитов и мезорфитов.
73. Способы повышения холодоустойчивости и морозоустойчивости растений.
74. Выпревание, вымокание, выпирание озимых культур. Меры предупреждения гибели озимых зерновых культур.
75. Планетарная роль зеленых растений. Круговорот углекислого газа и кислорода. Роль растений в круговороте азота.

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т. Г. Шевченко»

Аграрно-технологический факультет

Кафедра садоводства, защиты растений и экологии

Итоговый тест к экзамену

1. Физиология растений изучает _____ растительного организма

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. использование
2. жизнедеятельность
3. строение
4. состав

2. Продуктами гидролиза белков являются

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. аминокислоты
2. моносахариды
3. нуклеотиды
4. глицерин

3. Живую клетку визуально можно отличить от мертвой по..

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. форме плазмолиза
2. содержанию липидов
3. состоянию белков
4. наличию плазмолиза в гипертоническом растворе

4. Рибонуклеиновые кислоты содержат следующие азотистые основания

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. аденин, гуанин, тимин, цитозин
2. аденин, гуанин, урацил, цитозин
3. аденин, гуанин, тимин, урацил
4. аденин, цитозин, тимин, урацил

5. Суть автотрофного питания заключается в...

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. использовании АТФ
2. синтезе АТФ
3. потреблении органических веществ
4. синтезе органических веществ из неорганических

6. Темновая фаза фотосинтеза происходит в..

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. гранах хлоропласта
2. стромах хлоропласта
3. матриксе лейкопластов
4. матриксе митохондрий

7. Световая фаза фотосинтеза происходит в...

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. гранах хлоропласта
2. строме хлоропласта
3. матриксе митохондрий
4. матриксе хромопластов

8. Преобразование энергии солнечного света в энергию химических связей АТФ происходит в ходе...

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. темновой фазы фотосинтеза
2. карбоксилирования
3. фотолиза воды
4. световой фазы фотосинтеза

9. У растений с САМ-метаболизмом фиксация CO_2 происходит...

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. вечером
2. днем
3. ночью
4. утром

10. При фотодыхании у растений происходит выделение...

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. CO
2. NH_3
3. O_2
4. CO_2

11. В основе фотосинтеза лежит процесс превращения:

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. энергии света в энергию неорганических соединений
2. энергии света в энергию органических веществ
3. энергии низкомолекулярных органических соединений в энергию высокомолекулярных соединений
4. энергию органических соединений в энергию органических соединений

12. Распад сложных органических веществ до более простых с участием кислорода происходит в результате процесса...

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. хемосинтеза
2. фотосинтеза
3. дыхания
4. брожения

13. Процесс биологического окисления происходит в ...

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. митохондриях
2. хлоропластах
3. пероксисомах
4. комплексе Гольджи

14. Реакция гликолиза протекают в...

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. хлоропластах
2. митохондриях
3. ядре
4. цитоплазме

15. В процессе расщепления одной молекулы глюкозы до конечных продуктов, т.е. углекислого газа и воды, синтезируется _____ молекул АТФ.

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. 38
2. 6
3. 36
4. 10

16. В системе почва-корень-лист-атмосфера самое низкое значение водного потенциала имеет...

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. корень
2. лист
3. почва
4. атмосфера

17. Слой почвы, который непосредственно соприкасается с корнями – это...

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. микориза
2. ризосфера
3. зоосфера
4. фитосфера

18. Процесс испарения воды надземными органами растений называется...

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. секрецией
2. гуттацией
3. транспирацией
4. экскрецией

19. Какие анатомо-морфологические элементы листа в основном регулируют транспирацию:

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. кутикула
2. устьица и кутикула
3. устьица
4. эпидермис и кутикула

20. Вода по стеблю растений транспортируется в виде:

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. непрерывных водных нитей
2. отдельных капель
3. прерывистых водных нитей
4. пульсирующих нитей