

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Цыбинов Балдун Баторович
Должность: Ректор
Дата подписания: 11.09.2024 16:40:26
Уникальный программный ключ:
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия
имени В.Р. Филиппова»**

Агрономический факультет

СОГЛАСОВАНО

Заведующий
выпускающей кафедрой
Ландшафтный дизайн и
экология

уч. ст., уч. зв.

ФИО

подпись

«__» _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан агрономического
факультета

уч. ст., уч. зв.

ФИО

подпись

«__» _____ 20__ г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

дисциплины (модуля)

Б1.О.18 Физиология и биохимия растений

**Направление подготовки
35.03.10 Ландшафтная архитектура**

**Направленность (профиль)
Ландшафтное проектирование
бакалавр**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра Почвоведение и агрохимия

Разработчик (и)

подпись

уч.ст., уч. зв.

И.О.Фамилия

Внутренние эксперты:
Председатель методической
комиссии агрономического
факультета

подпись

уч.ст., уч. зв.

И.О.Фамилия

Заведующий методическим
кабинетом УМУ

подпись

И.О.Фамилия

Улан – Удэ, 2024

ВВЕДЕНИЕ

1. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины (модуля) и представлены в виде оценочных средств.
2. Оценочные материалы является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины (модуля).
3. При помощи оценочных материалов осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины (модуля).
4. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) включает в себя:
 - оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины (модуля).
 - оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРО;
 - оценочные средства, применяемые для текущего контроля;
5. Разработчиками оценочных материалов по дисциплине (модулю) являются преподаватели кафедры, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины (модуля) в Академии. Содержательной основой для разработки оценочных материалов является Рабочая программа дисциплины (модуля).

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ
учебной дисциплины (модуля) / практики, персональный уровень достижения которых
проверяется с использованием представленных в п. 3 оценочных материалов

| Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина | | Код и наименование индикатора достижений компетенции | Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения) | | |
|--|---|---|--|--|--|
| код | наименование | | знать и понимать | уметь делать (действовать) | владеть навыками (иметь навыки) |
| 1 | | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Общепрофессиональные компетенции | | | | | |
| 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 естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии | Знает основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии | Умеет демонстрировать знания основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии | Владеет навыками демонстрации знаниями основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии |
| | | ИД-2 _{опк-1} Использует знания основных законов и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии | Знает, как использовать основные законы математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии | Умеет использовать знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии | Владеет навыком использования знаний 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 | Знает информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрономии | Умеет применять информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрономии | Владеет навыком применения информационно-коммуникационных технологий в решении типовых задач в области агрономии |

**2. РЕЕСТР
элементов оценочных материалов по дисциплине (модулю)**

| Группа оценочных средств 1 | Оценочное средство или его элемент |
|--|--|
| | Наименование 2 |
| 1. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины | Вопросы для проведения итогового контроля (экзамена) |
| | Критерии оценивания экзамена |
| 2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов (ВАРО) | Не предусмотрены учебным планом |
| 3. Средства для текущего контроля | Перечень тем докладов Критерии оценивания Шкала оценивания |
| | Контрольные вопросы для проведения устных опросов Критерии оценивания Шкала оценивания |
| | Комплект тестовых заданий Критерии оценивания Шкала оценивания |
| | Перечень дискуссионных тем Критерии оценивания Шкала оценивания |

3. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций в рамках дисциплины (модуля)

| Код и название компетенции | Код индикатора достижений компетенции | Индикаторы компетенции | Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения) | Уровни сформированности компетенций | | | | Формы и средства контроля формирования компетенций |
|--|---|------------------------|--|---|--|--|--|--|
| | | | | компетенция не сформирована | минимальный | средний | высокий | |
| | | | | Оценки сформированности компетенций | | | | |
| | | | | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| | | | | Оценка «неудовлетворительно» | Оценка «удовлетворительно» | Оценка «хорошо» | Оценка «отлично» | |
| | | | | Характеристика сформированности компетенции | | | | |
| | | | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач | Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач | Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач | Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач | | |
| Критерии оценивания | | | | | | | | |
| ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности и на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационных технологий | ИД-1 _{ОПК-1} ИД-2 _{ОПК-1} ИД-3 _{ОПК-1} | Полнота знаний | Знает основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии | Не знает основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии | Плохо знает основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии | Хорошо знает основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии | Отлично знает основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии | |
| | | Наличие умений | Умеет демонстрировать знания основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в | Не умеет демонстрировать знания основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии | Плохо умеет демонстрировать знания основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии | Хорошо умеет демонстрировать знания основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии | Отлично умеет демонстрировать знания основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии | |

| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | области агрономии | | | | | |
| | | Наличие навыков (владение опытом) | Владеет навыками демонстрации знаниями основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии | Владеет навыками демонстрации знаниями основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии | Владеет навыками демонстрации знаниями основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии | Владеет навыками демонстрации знаниями основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии | Владеет навыками демонстрации знаниями основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии | |

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

4.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

4.1.1. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

| | |
|--|---|
| Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины: Физиология и биохимия растений | |
| 1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА» | |
| Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины | |
| 1 | 2 |
| Цель промежуточной аттестации - | установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы |
| Форма промежуточной аттестации - | экзамен |
| Место экзамена в графике учебного процесса: | 1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по академии 2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета (директором института) |
| Форма экзамена - | (Письменный, устный) |
| Процедура проведения экзамена - | представлена в оценочных материалах по дисциплине |
| Экзаменационная программа по учебной дисциплине: | 1) представлена в оценочных материалах по дисциплине 2) охватывает разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа) |
| Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков: | представлены в оценочных материалах по дисциплине |

Перечень вопросов к экзамену по дисциплине

1. Особенности нитратного и аммонийного питания растений. (ОПК-1)
2. Ферменты, их значение и функции. (ОПК-1)
3. Транспирация, ее роль и значение. (ОПК-1)
4. Предмет и задачи физиологии растений. (ОПК-1)
5. Физиологическая роль кальция. (ОПК-1)
6. Влияние фактор внешней среды на рост и развитие растений (ОПК-1)
7. Физиологическая роль фосфора. (ОПК-1)
8. Биосинтез аминокислот в растениях. (ОПК-1)
9. Методы определения транспирации. (ОПК-1)
10. Физиологическая роль азота. (ОПК-1)
11. Покой семян и его прерывание. (ОПК-1)
12. Методика определения сосущей силы по Шардакову и ее практическое применение. (ОПК-1)
13. Зоны роста. Три фазы роста клетки. (ОПК-1)
14. Механизм передвижения воды по растению. (ОПК-1)
15. Физиологическая роль магния. (ОПК-1)
16. Регулирование дыхания при хранении семян и сочной продукции. (ОПК-1)
17. Способы определения потребности растений в питательных элементах. (ОПК-1)
18. Общее понятие о росте и развитии растений. (ОПК-1)
19. Физиологические основы орошения сельскохозяйственных культур(ОПК-1)
20. Физиологическая роль калия. (ОПК-1)
21. Химические и оптические свойства пигментов растений. (ОПК-1)
22. Физиологические основы применения минеральных удобрений. (ОПК-1)
23. Жиры, их роль и значение. (ОПК-1)
24. Особенности фотосинтеза растений в Забайкалье. (ОПК-1)
25. Зольные элементы и их содержание в растениях. (ОПК-1)
26. Осмотическое давление и методы его определения. (ОПК-1)
27. Устойчивость растений к низким положительным температурам. (ОПК-1)
28. Простые белки и их классификация. (ОПК-1)
29. Периодичность в питании растений. (ОПК-1)
30. Цикл Кребса (аэробное дыхание) его регуляция и энергетика. (ОПК-1)
31. Закон минимума и взаимодействие факторов роста. (ОПК-1)
32. Холодоустойчивость растений, способы ее повышения. (ОПК-1)

33. Влияние внешних факторов на фотосинтез сельскохозяйственных растений (температура, свет, вода, CO₂, элементы минерального питания). (ОПК-1)
34. Теория переносчиков в поглощении элементов минерального питания. (ОПК-1)
35. Фитогормоны и их роль в жизнедеятельности растений. (ОПК-1)
36. Строение и функции биологических мембран. (ОПК-1)
37. Общие закономерности физиологии устойчивости растений. (ОПК-1)
38. Методики диагностики потребности растений в элементах минерального питания. (ОПК-1)
39. Значение воды для жизнедеятельности растений. (ОПК-1)
40. Полегание растений, причины и меры борьбы против полегания растений. (ОПК-1)
41. Гормональная теория развития растений. (ОПК-1)
42. Световая фаза фотосинтеза. (ОПК-1)
43. Корневое давление и его значение в жизни растений. (ОПК-1)
44. Методы определения транспирации. (ОПК-1)
45. Методы физиологии растений и уровни исследований. (ОПК-1)
46. Молекулярная теория развития растений. (ОПК-1)
47. Особенности корневого питания растений в Забайкалье. (ОПК-1)
48. Темновая фаза фотосинтеза. (ОПК-1)
49. Превращение веществ при созревании семян. (ОПК-1)
50. Физиологическая роль фосфора. (ОПК-1)
51. Физиологические основы орошения. (ОПК-1)
52. Применение регуляторов роста. (ОПК-1)
53. Физиологическая роль азота. (ОПК-1)
54. Влияние внешних и внутренних факторов на корневое питание растений. (ОПК-1)
55. Принципы расчета урожайности по ФАР. (ОПК-1)
56. Особенности водообмена сельскохозяйственных растений в Забайкалье. (ОПК-1)
57. Причины накопления избыточных количеств нитратов в растениях и пути снижения их в сельскохозяйственной продукции. (ОПК-1)
58. Интенсивность фотосинтеза, методы ее определения. (ОПК-1)
59. Формы воды в почвах и их характеристика. (ОПК-1)
60. Внешние признаки голодания растений по азоту и способы его устранения. (ОПК-1)
61. Витамины, их физиологическая роль и значение. (ОПК-1)
62. Осмотические свойства клетки. (ОПК-1)
63. Физиологические основы внекорневого питания растений. (ОПК-1)
64. Механизм поглощения воды в растениях. (ОПК-1)
65. Белки, их классификация, значение в жизни растений. (ОПК-1)
66. Гуттация и плач растений. Пасока и ее химический состав. (ОПК-1)
67. Общие понятия о физиологической роли микроэлементов. (ОПК-1)
68. Возможные пути повышения фотосинтетической активности сельскохозяйственных растений. (ОПК-1)
69. Поглощение минеральных веществ (механизм поглощения ионов). (ОПК-1)
70. Зимостойкость как устойчивость ко всему комплексу неблагоприятных факторов. (ОПК-1)
71. Органические кислоты, их образование в растительном организме, роль и значение. (ОПК-1)
72. Основные пути регуляции и интеграции в растительном организме. (ОПК-1)
73. Внешние признаки голодания растений по фосфору и калию и приемы (методы) их устранения. (ОПК-1)
74. Планетарное значение фотосинтеза. Фотосинтез - основа биоэнергетики. (ОПК-1)
75. Биосинтез аминокислот в растениях. (ОПК-1)
76. Физиологические кислые и физиологические щелочные соли. Уравновешенные питательные смеси. (ОПК-1)
77. Устьичная транспирация и ее регуляция. (ОПК-1)
78. Особенности выращивания растений при гидропонном методе (водные культуры). (ОПК-1)
79. Светокультура растений. (ОПК-1)
80. Тропизмы растений. (ОПК-1)

Экзаменационная программа по учебной дисциплине

разработана на основе положения СТО СМК – 7.6.П-4.0.-2019 Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА.

Экзаменационные билеты оформляются по следующей форме (образец):

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия

имени В.Р. Филиппова»

Заведующий кафедрой _____ / _____
(наименование кафедры) (подпись) (ФИО)

Дисциплина Физиология и биохимия растений

Экзаменационный билет № 1

Вопросы:

- 1.
- 2.
- 3.
- ...

Плановая процедура проведения экзамена

Экзамен проводится в форме устного опроса по билетам (вопросам) с предварительной подготовкой. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписывается заведующим кафедрой не позднее, чем за две недели до начала экзаменационной недели. В билете не должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать не менее 20 билетов.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

5.1. Критерии оценки к экзамену

Оценка «отлично» (86-100 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему систематические и глубокие знания учебно-программного материала, умения свободно выполнять задания, предусмотренные программой в типовой ситуации (с ограничением времени) и в нетиповой ситуации, знакомство с основной и дополнительной литературой, усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины в их значении приобретаемой специальности и проявившему творческие способности и самостоятельность в приобретении знаний. Студент исчерпывающим образом ответил на вопросы экзаменационного билета. Задача решена правильно, студент способен обосновать выбранный способ и пояснить ход решения задачи.

Оценка «хорошо» (71-85 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему полное знание учебно-программного материала, успешное выполнение заданий, предусмотренных программой в типовой ситуации (с ограничением времени), усвоение материалов основной литературы, рекомендованной в программе, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей работы над литературой и в профессиональной деятельности. При ответе на вопросы экзаменационного билета студентом допущены несущественные ошибки. Задача решена правильно или ее решение содержало несущественную ошибку, исправленную при наводящем вопросе экзаменатора.

Оценка «удовлетворительно» (56-70 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, знакомство с основной литературой, рекомендованной программой, умение выполнять задания, предусмотренные программой. При ответе на экзаменационные вопросы и при выполнении экзаменационных заданий обучающийся допускает погрешности, но обладает необходимыми знаниями для устранения ошибок под руководством преподавателя. Решение задачи содержит ошибку, исправленную при наводящем вопросе экзаменатора.

Оценка «неудовлетворительно» (менее 56 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, слабые побуждения к самостоятельной работе над рекомендованной основной литературой. Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании академии без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

6. Оценочные материалы для организации текущего контроля успеваемости обучающихся

Форма, система оценивания, порядок проведения и организация *текущего контроля успеваемости* обучающихся устанавливаются Положением об организации текущего контроля успеваемости обучающихся.

6.1. Перечень тем докладов для самостоятельной работы

1. Холодостойкость растений
2. Морозоустойчивость растений
3. Зимостойкость растений
4. Влияние на растения избыток влаги
5. Полегание растений и его причины
6. Жароустойчивость растений
7. Засухоустойчивость растений
8. Солеустойчивость растений
9. Газоустойчивость растений
10. Действия радиации на растения

Критерии оценивания:

- полнота раскрытия темы;
- правильность формулировки и использования понятий и категорий;
- правильность выполнения заданий/ решения задач;
- аккуратность оформления работы.

Шкала оценивания

| Баллы для учета в рейтинге (оценка) | Степень удовлетворения критериям |
|-------------------------------------|---|
| 5 баллов «отлично» | Полное раскрытие вопроса; указание точных названий и определений; правильная формулировка понятий и категорий; самостоятельность ответа, умение вводить и использовать собственные классификации и квалификации, анализировать и делать собственные выводы по рассматриваемой теме; использование дополнительной литературы и иных материалов и др. |
| 4 балла «хорошо» | Недостаточно полное, по мнению преподавателя, раскрытие темы; несущественные ошибки в определении понятий, категорий и т.п., кардинально не меняющих суть изложения; использование устаревшей учебной литературы и других источников |
| 3 балла «удовлетворительно» | Отражение лишь общего направления изложения лекционного материала и материала современных учебников; наличие достаточного количества несущественных или одной - двух существенных ошибок в определении понятий и категорий и т. п.; использование устаревшей учебной литературы и других источников; неспособность осветить проблематику учебной дисциплины и др. |
| 2 балла «неудовлетворительно» | Темы не раскрыты; большое количество существенных ошибок; отсутствие умений и навыков, обозначенных выше в качестве критериев выставления положительных оценок и др. |

6.2. Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов

Раздел 1. Клетка, водный обмен и фотосинтез

1. Клетка – структурная единица
2. Основные отличия эукариотической клетки от прокариотической
3. Основные отличия растительной клетки от животной
4. Функции плазмалеммы
5. Ядро растительной клетки Варианты ответов
6. Формирование пластид
7. Роль и значение аппарат Гольджи
8. Функции ЭПР

9. Функции вакуолей
10. Полисахариды первичной клеточной стенки
11. Что такое электрохимического потенциала.
12. Физическая стадия фотосинтеза включает
13. Преобразование энергии электронного возбуждения пигмента в химическую энергию происходит в ...
14. Первичные реакции поглощения энергии локализованы в светособирающих антенных комплексах и протекают со скоростью
15. Световые реакции фотосинтеза протекают
16. Химический состав внутренних мембран хлоропластов включает
17. Пигменты высших растений
18. Перечислите функции хлорофилла а, хлорофилла b и каротиноидов
19. Перечислите типы реакционных центров у высших растений.
20. Какие пути транспорта электронов в хлоропластах известны?
21. Какой функциональный комплекс ЭТЦ хлоропластов осуществляет окисление воды?
22. Перечислите основные типы фотофосфорилирования.
23. Перечислите пути ассимиляции углерода в растениях.
24. Перечислите стадии (этапы) ассимиляции углерода в цикле Кальвина.
25. Перечислите первичные продукты фиксации CO₂ при фотосинтезе по C₃-пути
26. Перечислите стадии фиксации CO₂ и восстановление ее до углеводов
27. Синтез крахмала осуществляется в
28. Синтез сахарозы осуществляется в
29. Перечислите факторы среды, влияющие на процесс фотосинтеза. На какие этапы и реакции фотосинтеза они оказывают влияние?
30. Основные этапы дыхания
31. Субстратами дыхания являются
32. В ходе реакций гликолиза глюкоза окисляется до
33. В цикле трикарбоновых кислот окисляется
34. Как осуществляется регуляция дыхания клетки и целого растения?
35. Какие факторы внешней среды оказывают наибольшее влияние на дыхание растений и почему?
36. Перечислите функции воды в растительной клетке и целом растении.
37. Как можно определить степень оводненности растений или их тканей? 38. Проследите путь воды в целом растении. Какую роль играет верхний и нижний концевой двигатели?
39. Возможен ли ток воды в растении при отключенном верхнем концевом двигателе? Если да, то какие механизмы участвуют?
40. Как вода поступает в корень? Какую роль играет водный потенциал почвы? 41. Какие механизмы участвуют в регуляции транспорта воды в целом растении?

Раздел 2. Минеральное питание растений, рост и развитие растений.

1. Какую долю от сухой массы растительного организма составляют минеральные элементы?
2. Какие из перечисленных ниже элементов относят к макроэлементам и почему? N, Ca, Mg, Mo, B, P, S, Fe, Cu, Mn, Zn, K, Cl, Na.
3. Какие основные функции выполняют элементы минерального питания в растении? 4. На какие физиологические процессы оказывает влияние калий?
5. Перечислите основные функции корня? Какие из них связаны с минеральным питанием?
6. Что такое апопласт и симпласт? Каковы пути и особенности передвижения ионов от поверхности корня к сосудам ксилемы (радиальный транспорт)?
7. Каков механизм поступления ионов в СП корня и их перемещения в нем?
8. При каких условиях ион входит в клетку пассивно?
9. Какие функции выполняют ионные каналы, каков механизм перемещения ионов по каналу?
10. Каковы основные отличия потоков веществ, перемещаемых по ксилеме и флоэме?
11. В какой форме растения поглощают фосфор из почвы, в чем специфика фосфорного питания?
12. Перечислите формы азота, используемые растением. Какую роль в питании растений азотом играют бактерии?
13. Как растения усваивают аммоний, опишите глутаматсинтазный цикл, какие ферменты участвуют в его осуществлении?
14. Перечислите функции кальция и калия в растительных клетках, в каких клеточных структурах он распределяется?
15. Какие функции выполняют железо, медь, марганец, молибден, цинк и бор в растениях?
16. Дайте определение роста. По каким показателям можно судить о росте? 17. Перечислите основные фитогормоны
18. Какие гормоны – ингибиторы роста Вы знаете?
19. В чем состоят различия между гликофитами и галофитами?
20. Перечислите стратегии приспособления растений к действию стрессоров?

Критерии оценивания

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.); – сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

Шкала оценивания

| Баллы для учета в рейтинге (оценка) | Степень удовлетворения критериям |
|-------------------------------------|--|
| 5 баллов «отлично» | Обучающийся полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно. |
| 4 балла «хорошо» | Обучающийся достаточно полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно. Допускает 1-2 ошибки, исправленные с помощью наводящих вопросов. |
| 3 балла «удовлетворительно» | Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки. |
| 2 балла «неудовлетворительно» | Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание (вопрос), допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Отмечаются такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом. |

6.3. Комплект тестовых заданий

Первый вариант

1. Название небелковой части ферментов: 1. апоферменты 2. коферменты 3. лигазы 4. изомеразы
2. Функция в клетке гладкой эндоплазматической сети: 1. образование белка 2. транспорт веществ и перенос информации 3. образование АТФ за счет энергии окисления
3. Убывание калорийности отдельных веществ: 1. белки 2. сахар 3. жиры 4. крахмал 4. «Свободное пространство» в растении называется: 1. тонопласт 2. симпорт 3. симпласт 4. апопласт
5. Проявлением корневого давления у растений является: 1. плазмолиз и гуттация 2. плач растений и циторриз 3. плач растений и гуттация 4. плазмолиз и циторриз
6. За день хвойное дерево транспирирует по сравнению с лиственной породой: 1. очень мало 2. очень много 3. одинаково
7. Формы воды наиболее доступные растению и составляющие основную долю водопотребления: 1. гигроскопичная и пленочная 2. пленочная и гравитационная 3. гравитационная и капиллярная 4. гигроскопичная и гравитационная
8. Условия, создающие физиологическую сухость почвы: 1. механический состав почвы 2. низкая температура и плохая аэрация почвы 3. плодородие почвы 4. повышенная токсичность и плохая аэрация почвы
9. Анатомно-морфологические элементы листа, регулирующие транспирацию: 1. кутикула и опушение 2. эпидермис и кутикула 3. устьице и кутикула 4. опушение и углубление устьиц

10. Оптические свойства молекулы хлорофилла в основном определяют: 1. система конъюгированных двойных связей 2. циклопентановое кольцо 3. углеводные группы порфиринового ядра 4. сложноэфирные связи
11. Пигмент, являющийся основным в хлоропласте: 1. хлорофилла
2. хлорофилл в
3. каротин
4. ксантофилл
12. Какой из перечисленных показателей суммарного уравнения фотосинтеза не используется для определения фотосинтеза:
1. CO₂
2. O₂
3. H₂O
4. C₆H₁₂O₆
13. Сколько качественно различных кодируемых аминокислот участвует в построении белковой молекулы:
1. 20
2. 50
3. 70
4. 100
14. С чего начинается прорастание семян:
1. с разрыва семенной кожуры 2. с разрастанием эмбриональных частей 3. с гидролиза запасных веществ 4. с набухания коллоидов плазмы
15. Часть клетки, в которой осуществляется гликолиз:
1. в цитоплазме 2. на эндоплазматической сети 3. в митохондриях 4. в лизосомах
16. В состав простетической группы полифенолксидаз входит:
1. железо 2. марганец 3. медь 4. железопорфирин
17. Образование аланина связано с прямым аминированием:
1. L- кетоглутаровой кислоты 2. пировиноградной кислоты 3. щавелевоуксусной кислоты 4. фумаровой кислоты
18. Развитие розеточности листьев у плодовых связано с недостатком:
1. Cu
2. Zn
3. Mn
4. Mo
19. Основной механизм поглощения ионов при высокой концентрации последних в среде: 1. пиноцитоз 2. адсорбция 3. активный транспорт 4. диффузия
20. Период онтогенеза, на котором потребность растений в элементах минерального питания наибольшая: 1. размножения 2. старения 3. цветения 4. молодости
21. Установите правильную последовательность включения азота в органические соединения:
1. образование аммиака 2. образование нитритов 3. образование глутамина 4. образование глутаминовой кислоты
22. Переход к фазе цветения задерживает высокая концентрация:
1. K
2. Mo
3. N
4. P
23. Стратификация: 1. тормозит прорастание семян 2. продлевает покой семян 3. способствует прорастанию семян 4. стимулирует цветение растений
24. Для повышения длительности хранения плодов можно использовать:
1. кислород 2. углекислый газ 3. водород 4. этилен
25. Регенерация:
1. размножение растений семенами 2. обрезка плодовых деревьев 3. размножение растений черенками
26. Растения наиболее устойчивы к воздействию неблагоприятных факторов среды в период:
1. начала вегетации 2. созревания 3. плодоношения 4. покоя
27. Устойчивыми к засолению среды являются:
1. облепиха 2. яблоня 3. виноград 4. лимон
28. Правильную ориентацию в пространстве осевых органов растения в основном определяют:
1. фототропизм 2. геотропизм 3. хемотропизм 4. гидротропизм
29. Зимостойкость это:

1. способность растений переносить низкие отрицательные температуры
 2. способность растений переносить переменные температуры
 3. устойчивость растений к комплексу неблагоприятных факторов в зимнее время
30. Наиболее токсичным для растений является засоление: 1. хлоридное 2. содовое 3. сульфатное 4. фосфатное

Второй вариант

1. Показатель, определяющий свойства жиров:
 1. йодное число и гидрофобность
 2. свойство прогоркать, число омыления
 3. кислотное число и гидрофобность
 4. йодное, кислотное число, число омыления
2. Часть клетки, где происходит синтез АТФ за счет энергии окисления:
 1. пластиды 2. ядро 3. митохондрии
3. Основной функциональный компонент клетки, на котором формируется разность электрических потенциалов между клеткой и средой:
 1. плазмолемма 2. ядро 3. клеточная оболочка 4. аппарат Гольджи
4. Локализация в клетках гидролитических ферментов:
 1. в рибосомах 2. в митохондриях 3. в лизосомах 4. в сферосомах
5. В засушливые годы опадание плодов обычно наблюдается раньше, чем на листьях обнаруживаются признаки увядания вследствие:
 1. способности листьев в условиях водного дефицита оттягивать из плодов воду
 2. более высокой транспирации плодов
 3. значительно меньшего по сравнению с листьями поступления воды в ткани плодов
 4. всей совокупности названных явлений
6. Значение транспирационного коэффициента может быть использовано для определения:
 1. способности растений эффективно использовать воду
 2. засухоустойчивости
 3. водного баланса растений
 4. влагообеспеченности растения
7. Содержание воды в листьях древесных растений по сравнению с листьями травянистых:
 1. больше 2. меньше 3. одинаково
8. Гуттацией называется:
 1. вытекание капелек сока из перерезанных корней
 2. выделение капелек сока на поверхности среза стебля
 3. выделение капельно-жидкой влаги на кончиках листьев при высокой влажности воздуха за счет деятельности нижнего концевое двигателя
 4. выделение капельно-жидкой влаги на кончиках листьев за счет процесса транспирации
9. Под набуханием коллоидов протоплазмы понимают:
 1. внедрение воды внутрь коллоидных мицелл
 2. присоединение воды к гидрофильным группам коллоидов
 3. связывание воды ионами
10. Соотношение хлорофилла а и в у большинства растений:
 1. 1:1
 2. 2:2
 3. 3:1
 4. 4:1
11. Оптимальное насыщение ткани листа водой для фотосинтеза (%):
 1. 50-70
 2. 100
 3. 70-80
 4. 85-95
12. Что представляет собой четвертичная структура белка:
 1. цепочка 2. спираль 3. глобула 4. объединение нескольких глобул
13. Структура молекулы хлорофилла, обуславливающая его зеленый цвет:
 1. металлоорганическая связь 2. циклопентановое кольцо 3. остаток спирта фитола 4. система двойных конъюгированных связей
14. При какой влажности можно хранить высокомасличные семена: 1. 20% 2. 16-18% 3. 6-8% 4. 14-16%
15. Простетической группой пероксидазы является: 1. железо 2. медь 3. медьпорфирин 4. железопорфирин
16. Цитохромксидаза осуществляет: 1. промежуточный перенос водорода 2. перенос водорода на кислород 3. промежуточный перенос электрона 4. перенос электрона на кислород
17. Образование глутаминовой аминокислоты связано с прямым аминированием: 1. фумаровой кислоты 2. L- кетоглутаровой кислоты 3. щавелевоуксусной кислоты 4. пировиноградной кислоты
18. Мелколистность плодовых и других растений вызывает недостаток:

1. Mn
2. Zn
3. Cu
4. Mo

19. Наименьшее содержание золы наблюдается:

1. в листьях
2. в корнях
3. в стеблях
4. в клетках древесины

20. Калий оказывает влияние:

1. на стабилизацию структуры мембраны
2. повышает набухание пектиновых веществ
3. на синтез эфирных масел, каучуков
4. на продуктивность фотосинтеза

21. Оптимальное значение pH питательного раствора для поглощения аммония:

1. 7.0
2. 5.0
3. 6.0
4. 4.0

22. Элемент минерального питания, который подобно фосфору образует макроэргические соединения:

1. кремний
2. сера
3. молибден
4. углерод

23. Наиболее токсичным для растений является засоление:

1. хлоридное
 2. содовое
 3. сульфатное
 4. фосфатное
24. Зимостойкость это:
1. способность растений переносить низкие отрицательные температуры
 2. способность растений переносить переменные температуры
 3. устойчивость растений к комплексу неблагоприятных факторов в зимнее время
 25. Установите правильную последовательность фаз прорастания семян:
 1. гетеротрофный рост проростка
 2. проклевывание
 3. набухание
 4. переход к автотрофному питанию

26. Для повышения длительности хранения плодов можно использовать:

1. углекислый газ
2. кислород
3. этилен
4. водород

27. Правильную ориентацию в пространстве осевых органов растения в основном определяют:

1. хемотропизм
2. фототропизм
3. гидротропизм
4. геотропизм

28. Растения наиболее устойчивы к воздействию неблагоприятных факторов среды в период:

1. начала вегетации
2. созревания
3. плодоношения
4. покоя

29. Стратификация:

1. тормозит прорастание семян
2. продлевает покой семян
3. способствует прорастанию семян
4. стимулирует цветение растений

30. Устойчивыми к засолению среды являются:

1. облепиха
2. яблоня
3. виноград
4. лимон

Критерии оценивания

- отношение правильно выполненных заданий к общему их количеству

Шкала оценивания

| Баллы для учета в рейтинге (оценка) | Степень удовлетворения критериям |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| 86-100 баллов «отлично» | Выполнено от 25 до 30 заданий |
| 71-85 балла «хорошо» | Выполнено от 18 до 24 заданий |
| 56-70 баллов «удовлетворительно» | Выполнено от 14 до 17 заданий |
| 0-55 баллов «неудовлетворительно» | Выполнено менее 13 заданий |

6.4. Перечень дискуссионных тем

1. Стрессоустойчивость растений. Механизмы. Виды. Пути повышения стрессоустойчивости сельскохозяйственных культур в условиях Бурятии.
2. Лимитирующие факторы для роста и развития растений в Забайкалье. Проблемы и перспективы повышения урожайности сельскохозяйственных культур в криоаридных условиях.
3. Питание растений в криоаридных условиях Забайкалья.

Критерии оценивания

- теоретический уровень знаний;
- качество ответов на вопросы;
- подкрепление материалов фактическими данными (статистические данные или др.);
- практическая ценность материала;
- способность делать выводы; – способность отстаивать собственную точку зрения; – способность ориентироваться в представленном материале;
- степень участия в общей дискуссии.

Шкала оценивания

| Баллы для учета в рейтинге (оценка) | Степень удовлетворения критериям |
|-------------------------------------|--|
| 5 баллов «отлично» | Обучающийся свободно владеет учебным материалом; проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления, публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации; материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология; показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; высказывать свою точку зрения. |
| 4 балла «хорошо» | Ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет один из недостатков: в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один – два недочета в формировании навыков публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации. |
| 3 балла «удовлетворительно» | Неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов. Обучающийся не может применить теорию в новой ситуации. |
| 2 балла «неудовлетворительно» | Не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; не сформированы умения и навыки публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации. |