

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Колин Андрей Эдуардович

Должность: ректор

Дата подписания: 05.09.2024 14:44:24

Уникальный программный ключ:

f6c6d686f0c8999df76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40c4b19a2c81e2a

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Приморская государственная сельскохозяйственная академия»
Институт лесного и лесопаркового хозяйства

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института лесного и
лесопаркового хозяйства

_____ О.Ю. Приходько
26 января 2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

«Физиология растений»

для направления 35.03.01 Лесное дело

Направленность (профиль) Лесное хозяйство

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Уссурийск 2023

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Физиология растений»

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):

Тип компетенции	Формулировка компетенции	Номер индикатора достижения цели	Формулировка индикатора достижения цели	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1	Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области профессиональной деятельности	Знает: фундаментальные разделы физиологии растений, необходимые для проведения исследований в практической деятельности в лесном деле; Умеет: систематизировать знания о растительном организме, полученные при изучении научной литературы; пользоваться современными методами исследования при изучении растений и процессов, протекающих в них; использовать знания, полученные в этом курсе, в своей практической деятельности.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- фундаментальные разделы физиологии растений, необходимые для проведения исследований в практической деятельности в лесном деле;
- особенности систематики, анатомии, морфологии, закономерностей онтогенеза и экологии.

Уметь:

- систематизировать знания о растительном организме, полученные при изучении научной литературы;
- пользоваться современными методами исследования при изучении растений и процессов, протекающих в них;
- грамотно излагать теоретический материал о жизни растительного организма, о его огромной роли в жизни нашей планеты, вести дискуссию;

- использовать знания, полученные в этом курсе, в своей практической деятельности.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 1 - Оценка контролируемой компетенции дисциплины (модуля)

№ п/п	Код контролируемой компетенции (индикатора достижения компетенции)	Контролируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
1	ОПК-1.1	Знает: основные компоненты лесных и урбо-экосистем растительного и животного мира, почвах, поверхностных и подземных водах, воздушных массах тропосферы	Тест (письменно) Презентации Рефераты
		Умеет: оценивать компоненты лесных и урбо-экосистем растительного и животного мира, почвах, поверхностных и подземных водах, воздушных массах тропосферы	Тест (письменно) Презентации Рефераты

Таблица 2 – Примерный перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений, обучающегося	Фонд тестовых заданий
2	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимися на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам / разделам дисциплины, представленные в привязке к компетенциям, предусмотренным РПД
3	Реферат	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов	Темы рефератов

		теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее	
4	Задача (практическое задание)	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задача (задание) должна быть направлена на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должна содержать четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий	Комплект заданий
5	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
6	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала, темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися	Вопросы по темам/разделам

Таблица 3 – Критерии и шкалы для оценки уровня сформированности компетенции в ходе освоения дисциплины

Показатели оценивания	Критерии оценки уровня сформированности компетенции ОПК-1.1			
	Неудовлетворительно, Не зачтено	Удовлетворительно, зачтено	Хорошо / зачтено	Отлично / зачтено
«Знать»	Уровень знаний ниже минимально допустимых требований; имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний; допущено множество негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе; допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе; без ошибок
«Уметь»	При решении типовых (стандартных) задач не продемонстрированы некоторые основные умения. Имеют место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые (стандартные) задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, некоторые – на уровне хорошо закрепленных навыков. Решены все основные задачи с отдельными несущественными ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, без недочетов.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний и умений недостаточно для решения практических профессиональных задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний и умений в целом достаточно для решения стандартных практических профессиональных задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний и умений в целом достаточно для решения стандартных практических профессиональных задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний и умений и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических профессиональных задач
Уровень сформированности компетенции	Низкий	Пороговый	Базовый	Высокий
Сумма баллов (Б)**	0 – 60	61 – 75	76 – 85	86 – 100

* – Оценивается для каждой компетенции отдельно.

** – Суммируется балл по показателям оценивания «знать» и «уметь»; при этом соотношение компонентов компетенции в общей трудоемкости дисциплины «знать» / «уметь» составляет 40 / 60.

3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений и опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация качества подготовки обучающихся по дисциплине (модулю) «Физиология растений» проводится в соответствии с локальными нормативными актами Академии и является дисциплиной формируемой участниками образовательных отношений, предназначена для определения степени достижения учебных целей по дисциплине и проводится в форме зачета в 3-ом семестре.

Обучающиеся готовятся к зачету самостоятельно. Подготовка заключается в изучении программного материала дисциплины с использованием личных записей, сделанных в рабочих тетрадях, и рекомендованной в процессе изучения дисциплины литературы. При необходимости обучающиеся обращаются за консультацией к преподавателю, ведущему данную дисциплину.

Форма проведения промежуточной аттестации для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбирается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене / зачете.

Методика оценивания

1) По сто балльной шкале в таблицу 4 занести баллы (B_i), полученные обучающимся в ходе освоения дисциплины. (Критерии представлены в таблице 3).

Таблица 4 – Пример расчетной таблицы итогового оценивания компетенций у обучающегося по дисциплине (модулю) «Физиология растений»

Код индикатора компетенции	Условное обозначение	Оценка приобретенных компетенций в баллах
ИД-1 ПК-1	B_1	85
Итого	$(\sum B_i)$	85
В среднем	$(\sum B_i) / n$	85

2) Определить оценку по дисциплине (модулю) по шкале соотношения баллов и оценок (таблица 5).

Таблица 5 – Шкала измерения уровня сформированности компетенций в результате освоения дисциплины (модуля) «Физиология растений»

Итоговый балл	0-60	61-78	79-85	86-100
Оценка	Неудовлетворительно (не зачтено)	Удовлетворительно (зачтено)	Хорошо (зачтено)	Отлично (зачтено)
Уровень сформированности и компетенций	низкий	Пороговый	Базовый	Высокий

Знания, умения обучающихся при промежуточной аттестации **в форме зачета** определяются «зачтено», «не зачтено».

«*Зачтено*» – обучающийся знает курс на уровне лекционного материала, базового учебника, дополнительной учебной, научной и методологической литературы, умеет привести разные точки зрения по излагаемому вопросу.

«*Не зачтено*» – обучающийся имеет пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

Текущая аттестация обучающихся по дисциплине (модулю) «Физиология растений» проводится в форме контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов освоения дисциплины (модуля) в разрезе компетенций и с дифференциацией по показателям «ЗНАТЬ» и «УМЕТЬ».

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

Темы рефератов

Иерархия структур в биологии.

1. Запасающие вещества растений, их образование и использование в обмене веществ.
2. Транспорт продуктов фотосинтеза по растению.
3. Природные красители растительного происхождения.
4. Лесные растения как источник лекарственного сырья.
5. Целебные яды растений.
6. Вторичные вещества растений, использование их человеком.
7. Фенольные соединения растений, локализация, функция в жизни растения.
8. Алкалоиды, источники использования в медицине.

Водный режим

1. Водный потенциал и его роль в водном режиме растений.
2. Влияние водного дефицита на физиологические процессы у растений.
3. Регуляция водного режима растений.
4. Причина ксероморфного облика растений болот.
5. Особенности проводящей системы древесных растений.
6. Физиологические основы орошения.

Фотосинтез

1. Гетеротрофный способ питания у растений.
2. Роль света в продуктивности растений.
3. Потенциальная фотосинтетическая способность растений.
4. Световой режим в лесных фитоценозах и его роль для видового состава и структура растительного сообщества.
5. Причины различий продуктивности лесов умеренной зоны и тропиков.
6. Действие факторов среды на фотосинтез в фитоценозах.
7. Индекс листовой поверхности. Значение этого показателя в продуктивности растений.
8. Физиологические основы выращивания растений при искусственном освещении.

9. ФАР в лесных насаждениях.
10. Снабжение углекислым газом лесных биоценозов.
11. Продуктивность растений и газообмен
12. Анатомо-физиологические особенности светолюбивых и теневыносливых растений.
13. Адаптация растений к особенностям светового режима.
14. Продуктивность растительного покрова Земли.

Дыхание

1. Макроэнергетические соединения, их функции.
2. Субстраты дыхания, их сравнительная энергетическая оценка.
3. Роль дыхания в обмене веществ.
4. Роль дыхания в корневом питании растений.
5. Влияние температуры на процесс дыхания.
6. Анализ причин очищения стволов деревьев от сучьев в лесных фитоценозах.
7. Взаимоотношения дыхания и фотосинтеза и его роль в продуктивности растений.

Минеральное питание

1. Соотношение химического состава растений и почвы.
2. Микроэлементы и их значение в обмене веществ у растений.
Источники азота для растений.
3. Процесс азотфиксации и его роль в биосфере.
4. Особенности минерального питания в разных местах обитаний.
5. Почва как источник питания веществ.
6. Круговорот элементов минерального питания и его особенности в лесных фитоценозах.
7. Растения – индикаторы.
8. Особенности использования минеральных удобрений в лесном хозяйстве.
9. Физиологические основы применения удобрений.
10. Выявление недостатка элементов минерального питания.

Рост и развитие

1. Покой растений, способы его регулирования.
2. Особенности проявления процессов корреляции у древесных растений.
3. Анализ причин различий в жизни внешнего облика деревьев одного вида, произрастающих в различных условиях.
4. Типы покоя семян у древесных растений, способы нарушения покоя.
5. Периодичность плодоношения древесных растений.
6. Перспективные пути размножения растений.
7. Фотосинтез, дыхание, рост и продуктивность растений.
8. Фотопериодизм растений, его практическое использование.
9. Цитокинины, особенности физиологического действия.
10. Этилен как гормон старения.
11. Абсцизовая кислота, особенности физиологического действия.
12. Использование синтетических регуляторов роста для управления плодоношением древесных растений.
13. Зависимость роста растений от экологических факторов.
14. Физико-морфологические признаки различных экологических групп растений.

Устойчивость растений

1. Температурная граница в жизни растений.
2. Причины зимних повреждений растений, меры предотвращения.
3. Устойчивость растений к действию отрицательных температур.
4. Засухоустойчивость растения, механизм адаптации у растений к условиям водного стресса.
5. Обоснование безлесья степей с позиции водного режима растений.
6. Приспособление у растений к существованию в условиях низКОЙ освещенности.
7. Влияние избытка влаги на растение.
8. Источники атмосферного загрязнения и физиологические основы повреждающего их действия.
9. Взаимодействие растений в насаждениях.

Вопросы к зачету по дисциплине «Физиология растений»

1. Устьичная и кутикулярная регуляция транспирации. Физиология устьичных движений. (ОПК–1)
2. Транспирация. Значение. Показатели транспирации. (ОПК–1)
3. Влияние внешних условий на интенсивность транспирации. Суточные и сезонные изменения транспирации. (ОПК–1)
4. Влияние на растения недостатка воды. Критические периоды растений к недостатку воды. (ОПК–1)
5. Формы воды в растении, их функции. (ОПК–1)
6. Корневая система как специализированный орган поглощения воды. Влияние внешних условий на процесс поглощения воды. (ОПК–1)
7. Передвижение воды по растению. Двигатели водного тока. Особенности проводящей системы древесных растений. (ОПК–1)
8. Корневое давление. Обнаружение, механизм, величина, роль в жизни растений. (ОПК–1)
9. Микориза. Биологическая роль. Степень микоризности древесных растений. (ОПК–1)
10. Клетка как саморегулирующая осмотическая система. Связь осмотического тургорного давления и сосущей силы. (ОПК–1)
11. Проницаемость мембран цитоплазмы для различных веществ. Влияние внешних и внутренних факторов на проницаемость. (ОПК–1)
12. Фазы роста клетки. Закономерности роста. Графики роста. (ОПК–1)
13. Химический состав цитоплазмы, ее свойства. (ОПК–1)
14. Физиологическая роль ауксинов. Применение в практике. (ОПК–1)
15. Физиологическая роль гиббереллинов. Применение в практике. (ОПК–1)
16. Физиологическая роль цитокининов. (ОПК–1)
17. Белки. Строение, свойства. Функции. (ОПК–1)
18. Дыхание. Определение. Уравнение. Биологическая сущность. (ОПК–1)
19. Анаэробное дыхание. Значение его в жизни растений. Химизм. (ОПК–1)
20. Основные этапы аэробного дыхания. Роль дыхания в обмене веществ. (ОПК–1)
21. Зависимость дыхания от внешних и внутренних факторов. (ОПК–1)
22. Морозоустойчивость. Физиология этого явления. (ОПК–1)
23. Холодоустойчивость. Изменения в растениях при действии низкой положительной температуры. Способы повышения холодостойкости растений. (ОПК–1)
24. Причины гибели растений в зимний период. Пути повышения зимостойкости. (ОПК–1)
25. Влияние вегетационного периода на зимостойкость растений. (ОПК–1)
26. Термопериодизм и яровизация. Значение их в жизни растений. (ОПК–1)

27. Понятие о росте и развитии. Типы роста. (ОПК–1)
28. Строение хлорофилла. Химические и оптические свойства. Роль в фотосинтезе. (ОПК–1)
29. Фотопериодизм. Длиннодневные и короткодневные растения. (ОПК–1)
30. Влияние на поглощение солей их концентрации, величины рН почвенного раствора, аэрации, температуры. (ОПК–1)
31. Фотосинтез. Определение. Уравнение. Значение для жизни на Земле. (ОПК–1)
32. Влияние интенсивности света на фотосинтез. Графики зависимости для светолюбивых и теневыносливых растений. (ОПК–1)
33. Лист как орган фотосинтеза. размер листовой поверхности. условия ее формирования. Понятие о ИЛП. (ОПК–1)
34. Влияние температуры и углекислого газа на фотосинтез. (ОПК–1)
35. Строение, химический состав хлоропластов. (ОПК–1)
36. Каротиноиды. Строение, свойства, участие в фотосинтезе. (ОПК–1)
37. Зависимость интенсивности фотосинтеза от водоснабжения и минерального питания растений. (ОПК–1)
38. Механизм поглощения и передвижения элементов в растении. (ОПК–1)
39. Физиологическая роль Р, Mg, S. Формы поглощения, признаки голодания. (ОПК–1)
40. Физиологическая роль К, Са. Формы поглощения, признаки голодания. (ОПК–1)
41. Физиологическая роль микроэлементов, формы поглощения. Признаки голодания. (ОПК–1)
42. Физиологическая роль азота, формы поглощения, признаки голодания. (ОПК–1)
43. Зольный состав растений. Распределение элементов по органам и тканям. Необходимые элементы растений. (ОПК–1)
44. Методы установления необходимых элементов. Принцип составления питательных смесей. Гидропоника. (ОПК–1)
45. Виды покоя растений. Способы нарушения и продления покоя. (ОПК–1)
46. Онтогенез. Типы онтогенеза. Понятие о моно- и поликарпических растениях. (ОПК–1)
47. Образование энергии в процессе дыхания. Роль макроэргических соединений. (ОПК–1)
48. Виды покоя семян. Способы нарушения и продления покоя. (ОПК–1)
49. Влияние температуры на рост. (ОПК–1)
50. Влияние минерального питания и кислорода на рост. (ОПК–1)
51. Прямое и косвенное действие света на рост. Явление этиоляции. (ОПК–1)
52. Влияние минерального питания и кислорода на рост. (ОПК–1)

Тесты для проверки остаточных знаний обучающихся по дисциплине «Физиология растений» по темам:

Знать

1. Выберите один правильный ответ

Мембраны состоят из остатков:

- а) углеводов и белков.
- б) жироподобных веществ и белков.
- в) жироподобных веществ и углеводов.

2. Выберите один правильный ответ

Функции мембран в клетках:

- а) конституционная.
- б) защитная и ферментативная.
- в) опорная и защитная.

3. Выберите один правильный ответ

Цитоплазма от клеточной стенки отделена мембраной, которая называется:

- а) тонопластом.
- б) апопластом.
- в) плазмолемой.

4. Выберите один правильный ответ

Хорошо проникают через мембрану в клетку:

- а) высокомолекулярные вещества (белки, углеводы).
- б) низкомолекулярные и жироподобные вещества.
- в) ионы (катионы и анионы).

5. Выберите один правильный ответ

Функции клеточной стенки:

- а) защитная и ферментативная.
- б) опорная, транспортная, защитная.
- в) опорная, рецепторная, ферментативная.

6. Выберите один правильный ответ

Функции связанной воды в растении:

- а) обеспечивает связь органов друг с другом и со средой обитания.
- б) способствует стабилизации температуры растений
- в) защитная - препятствует коагуляции коллоидов

7. Выберите один правильный ответ

Назовите недоступные формы воды в почве:

- а) гигроскопическая.
- б) плёночная.
- в) капиллярная.

8. Выберите один правильный ответ

Какая часть корня не участвует в поглощении воды?

- а) зона ветвления корня.
- б) зона растяжения.
- в) зона корневых волосков.

9. Выберите один правильный ответ

Группа растений, произрастающих в умеренно увлажненных почвах:

- а) гигрофиты.
- б) мезофиты.
- в) ксерофиты.

10. Выберите один правильный ответ

Вода будет поступать в клетку, когда:

- а) концентрация клеточного сока и внешнего раствора будут равны.
- б) концентрация клеточного сока меньше, чем концентрация внешнего раствора.
- в) концентрация клеточного сока больше, чем концентрация внешнего раствора.

Уметь

1. Напишите термин по определению

..... – это ограниченные двойной мембраной округлые или овальные органоиды, содержащие внутреннюю систему мембран. Могут быть бесцветными или окрашенными.

2. Допишите термин по определению

Внутренняя мембрана хлоропласта образует уплощенные инвагинации –, которые могут иметь форму дисков.

3. Допишите термин по определению

Благодаря контакту соседних клеток друг с другом возникает единая система клеточных стенок, получившая название

4. Допишите термин по определению.

Единая система цитоплазмы клеток тканей и органов называется

5. Допишите термин по определению

Прохождение растворителя в раствор, отделенный от него полупроницаемой мембраной называется

6. Определите правильный ответ

В чём заключается физиологическая роль азота?

- а) играет важную роль в осмотических свойствах клетки.
- б) влияет на образование АТФ, входит в состав ДНК, РНК, протеидов, фосфолипидов, изоцианидов.
- в) входит в состав аминокислот, белков, нуклеиновых кислот, АТФ, АДФ, многих витаминов (В₁, РР), хлорофилла, гормонов роста.

7. Определите правильный ответ

Гидроактивные механизмы работы устьиц – это...

- 1) механизмы регуляции кутикулярной транспирации;
- 3) механизмы регуляции размера устьичной щели, связанные с изменением концентрации осмотиков в самих замыкающих клетках;
- 2) механизмы регуляции работы нижнего концевое двигателя;
- 4) механизмы регуляции передвижения воды по сосудам листа.

8. Напишите правильно термин

Интенсивность кутикулярной транспирации будет наивысшей в(о)_____листе.

- 1) молодом;
- 2) зрелом;
- 3) старом;
- 4) всех клетках одинакова.

9. Напишите правильно термин

К гидропассивным относится тип устьичных движений...

- 1) связанных с закрыванием устьиц в результате механического давления соседних эпидермальных клеток, заполненных водой;
- 3) зависящих от смены света и темноты;
- 2) связанных с открыванием и закрыванием устьичных щелей, обусловленных изменением содержания воды в самих замыкающих клетках;
- 4) зависящих от действия синего света.

10. Допишите термин

У деревьев весной до распускания листьев вода передвигается за счет...

- 1) работы верхнего концевого двигателя (присасывающее действие (транспирации));
- 3) адгезии;
- 2) работы нижнего концевого двигателя (корневое давление);
- 4) когезии.