

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
Факультет почвоведения



УТВЕРЖДАЮ
и.о. декана факультета
почвоведения
П.В. Красильников
«09» апреля 2025 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОС)

для оценивания результатов обучения

по дисциплине (модулю):

10 Б-ОК БОТАНИКА

Направление подготовки:

06.03.02 Почвоведение

Москва 2025

Фонд оценочных средств по дисциплине «БОТАНИКА» разработан на основе ОС по специальности/направлению подготовки 06.03.02 «Почвоведение», утвержденного приказом по МГУ от 30.12.2020 № 1370 (в действующей редакции)

1. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

«Ботаника»

Компетенции выпускников (коды)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
Б-УК-3. Способен в контексте профессиональной деятельности использовать знания об основных понятиях и методах естествознания.	Б-УК-3.1. Использует понятия и основные законы естественных наук при решении задач профессиональной деятельности	Уметь работать с микроскопом и подготавливать временные препараты Владеть навыками определения основных отделов наземных растений. Знать морфологическое и анатомическое строение растений, уметь отличать различные ткани под микроскопом, представлять основные особенности функционирования растительных организмов.
Б-ОПК-1. Способен для решения профессиональных задач использовать основные закономерности в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии, прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности.	ОПК-1.1. Применяет знания основных общих закономерностей в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии для решения профессиональных задач.	Иметь представление о составе, структуре, функционировании и динамике фитоценозов. Знать влияние различных экологических факторов (вода, свет, тепло, почва) на фитоценоз. Иметь представление о взаимоотношениях различных организмов в экосистеме.

2. Оценочные средства для текущего контроля и самостоятельной работы

2.1. Текущий контроль

Коллоквиум 1. Анатомия и морфология растений

1. Отличия растительной клетки от животной
2. Типы пластид, их особенности и функции в растительной клетке
3. Митоз и мейоз
4. Кариокинез и цитокинез в меристематических тканях растительной клетки
5. Запасные вещества в растительной клетке
6. Что такое ткань?
7. Первичные и вторичные меристемы

8. Механические ткани
9. Покровные ткани
10. Проводящие ткани (ксилема и флоэма)
11. Строение и работа устьиц
12. Функциональные зоны корня
13. Первичное строение корня в зоне всасывания
14. Вторичное строение корня
15. Видоизменения корня
16. Типы проводящих пучков. Открытые и закрытые проводящие пучки.
17. Первичное и вторичное строение стебля
18. Строение многолетнего побега
19. Типы ветвлений и нарастаний
20. Видоизменения побега
21. Морфология листовых пластинок (простые и сложные листья, разные степени расчленения листовой пластинки, форма листовой пластинки, форма основания, верхушки и характер края листовой пластинки)
22. Анатомическое строения листьев двудольных и однодольных растений

Коллоквиум 2. Систематика растений

1. Что такое «водоросли»?
2. Строение сине-зеленых водорослей (цианобактерий), особенности их биологии и экологии
3. Способность цианобактерий к азотфиксации
4. Строение зеленых водорослей, особенности их биологии и экологии и размножения
5. Строение диатомовых водорослей, особенности их биологии и экологии и размножения
6. Основные признаки грибов
7. Строение вегетативных тел грибов
8. Способы размножения грибов
9. Биологические и экологические особенности грибов
10. Лишайники, типы талломов, особенности их биологии и экологии и размножения
11. Анатомическое строение талломов лишайников
12. Какие классы включает в себя отдел Мохообразные?
13. Жизненный цикл мхов
14. Жизненный цикл мохообразных: какое поколение преобладает в жизненном цикле? Способен ли спорофит к фотосинтезу?
15. Как называются половые органы мохообразных? Какие половые клетки в них образуются? Какие есть особенности у мужских половых клеток и какие, в связи с этим, приспособления есть в женских половых органах?
16. Сфагновые мхи: какие типы клеток существуют в листьях сфагновых мхов? Их функции и особенности строения.
17. Отдел Плауны. Класс Плауновые и Полушниковые. Особенности их биологии и морфологическое строение.
18. Жизненный цикл плаунов.
19. Строение спороносных колосков Плауновых.
20. Строение спороносных колосков Полушниковых.
21. Отдел Хвощи. Современное положение в систематике растений.
22. Жизненный цикл хвощей

23. Морфологическое строение плаунов и анатомическое строение спороносных колосков.
24. Равно- и разноспоровые папоротники
25. Морфологическое строение папоротников
26. Жизненный цикл папоротников
27. Строение сорусов папоротников
28. Отдел Голосеменные.
29. Эволюция гаметофита у высших растений
30. Строение мужской и женской шишки
31. Жизненный цикл Голосеменных.

2.2. Самостоятельная работа

Составление конспектов лекций и самостоятельное освоение тем по учебной литературе:

1. Строение растительной клетки
2. Деление клеток: митоз и мейоз
3. Запасные вещества растительной клетки
4. Строение корня
5. Строение стебля. Побег.
6. Строение листа.
7. Строение цветка
8. Водоросли
9. Грибы и лишайники
10. Мохообразные
11. Плауновидные
12. Хвощевидные
13. Папоротникообразные
14. Голосеменные

2.3. Шкала и критерии оценивания

Коллоквиумы считаются сданными, если студент дает полный и ясный ответ на вопрос, показывает понимание темы, умеет отличать на рисунках основные систематические группы растений, а также отличает на микропрепаратах со срезами базовые ткани растений и понимает, срез какого органа перед ним находится.

Самостоятельная работа считается выполненной, если студент имеет полный конспект теоретической базы по предмету и ориентируется в нем.

3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

3.1. Зачет (при наличии): -

3.2. Экзамен:

1. Понятие геоботаники и ее место в системе естественных наук, основная задача геоботаники. Структура геоботаники и ее уровни изучения растительного мира
2. Понятия биогеоценоз и экосистема. Понятие фитоценоз

3. Консорция, как структурно-функциональный элемент биоценоза. Типы биотических связей между организмами.
4. Топические биотические связи
5. Фабрические биотические связи
6. Форические биотические связи
7. Трофические экологические связи. Хищные растения
8. Разнообразие фитофагов и типы адаптаций растений к фитофагам
9. Уход растений от фитофагов в пространстве и времени
10. Механические средства защиты растений от фитофагов
11. Привлечение животных растениями для защиты от фитофагов
12. Химические средства защиты растений от фитофагов
13. Типы азотфиксации и их основные особенности
14. Цианобактериальный симбиоз
15. Актинориза
16. Ризобиальный симбиоз
17. Микориза: определение, распространение явления. Основные типы микориз
18. Микоризные сети и функциональное значение микориз
19. Немикоризные растения: разнообразие, экологическая характеристика, приспособления, роль в фитоценозе
20. Микогетеротрофные растения
21. Грибы эндофиты
22. Роль грибов в жизни растительных сообществ. Поражаемость растений и линии защиты растений от грибов. Фитопатогенные и сапротрофные грибы. Линии защиты растений от грибов.
23. Вертикальная структура фитоценоза
24. Мозаичность и комплексность. Причины мозаичности. Разделение труда у клональных растений
25. GAP-динамика как причина мозаичности фитоценоза
26. Адвентивные виды. Гипотезы успешности инвазивных видов
27. Теория экологических фильтров или сит
28. Флористическая насыщенность и флористическое богатство. Факторы поддержания флористической насыщенности
29. Причины редкости видов в сообществах
30. Автотрофные компоненты в фитоценозе
31. Роль водорослей и цианобактерий в фитоценозах
32. Роль лишайников и мхов в фитоценозах
33. Популяция, ценопопуляция, предметы изучения популяционной биологии растений. Возрастной состав ценопопуляций
34. Особь растения, рамета, генета, клон. Вегетативное размножение у растений
35. Онтогенетические состояния растений
36. Латентный период в развитии растений: размеры семян, семенные банки, длительность сохранения жизнеспособности семян, выход семян из покоя и приживаемость всходов
37. Прегенеративный, генеративный и постгенеративный периоды в онтогенезе растений

38. Типы взаимоотношений растений в фитоценозе. Прямые и непрямые трансбиотические взаимоотношения растений в фитоценозе
39. Паразитические и полупаразитические растения
40. Конкуренция: взгляды Тильмана
41. Адаптации растений бедных и богатых почв
42. Жизненные стратегии растений: взгляды Л. Г. Раменского и Д. Ф. Грайма
43. Аллелопатия
44. Фитогенное поле
45. Гидравлический лифт
46. Динамика растительности. Типы динамики. Суточная изменчивость
47. Сезонная динамика фитоценоза
48. Фенология, фенофазы, кривые цветения, фенологические периоды
49. Феноритмотипы. Длительновегетирующие и коротковегетирующие растения
Признаки и причины флуктуаций. Типы флуктуаций по степени их выраженности Экотопические флуктуации
50. Антропогенные, зоогенные и фитоциклические флуктуации
53. Сукцессии. Взгляды Клементса. Представление о климаксе
54. Вторичные сукцессии и их механизмы. Связь сукцессий и жизненных стратегий растений в сообществах
55. Факторы сукцессионной динамики
56. Влияние пожаров на растительность
57. Восстановительные сукцессии на вырубках
58. Сукцессии в травяных сообществах: выпас, сенокосение, сукцессии на залежах
59. Первичные сукцессии: длительность, механизмы, примеры.
60. Классификация растительности
61. Понятие об экологических факторах, их влияние и классификация. Условия существования, средообразующие факторы. Местообитание, экотоп, биотоп.
62. Экологическая ниша. Фундаментальная и реализованная экологические ниши. Аут- и синэкологический ареал. Классические эксперименты Карпова. Стенотопные и эвриотопные виды.
63. Система жизненных форм К. Раункиера
64. Система жизненных форм И.Г. Серебрякова. Функциональные признаки растений
65. Тепло как экологический фактор. Группы растений по отношению к теплу. Регуляция теплового баланса.
66. Тепло и развитие растений. Влияние температуры на рост растений. Вернализация, переохлаждение, закаливание, перегрев.
67. Влияние солнечной радиации на растения. Группы растений по отношению к свету
68. Свет под пологом леса. Прямой и рассеянный свет
69. Световые и теневые листья растений
70. С3, С4 и САМ-фотосинтез. Биохимические, физиологические и экологические особенности разных типов фотосинтеза
71. Свет как сигнал. Этиоляция. Фотопериодизм.
72. Водный режим мохообразных
73. Эвапорация / транспирация / эвапотранспирация. Принципы строения и работы устьичного аппарата. Вода в сосудистых растениях
74. Влияние затопления и устойчивость к нему

75. Снег как экологический фактор
76. Группы растений по отношению к воде
77. Элементы минерального питания в почве. Влияние материнской породы возраста почв на содержание ЭМП. Поступление ЭМП в почву и способы их поглощения растениями
78. Группы растений по отношению к содержанию ЭМП в почве и реакции почвы. От чего зависит реакция почвы?
79. Азот в растении
80. Фосфор в растениях и способы оптимизации его поглощения
81. Засоление почвы. Влияние засоления на растения. Группы растений по отношению к засолению
82. Флора, растительность и растительный покров. Флоры и ареалы
83. Зональная и внезональная растительность. Поясность. Правило предварения
Алехина
84. Растительность тундр
85. Растительность тайги
86. Растительность широколиственных лесов
87. Растительность степей
88. Растительность пустынь
89. Растительность болот
90. Растительность лугов

3.3. Шкала и критерии оценивания (*шкала и критерии оценивания могут быть едиными (типовыми) для всех дисциплин (модулей), входящих в ОПОП*)

В таблице представлена шкала оценивания результатов экзамена по дисциплине «Ботаника». Уровень знаний обучающегося оценивается на "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно".

Оценка "отлично" выставляется, если обучающийся демонстрирует сформированные систематические знания, умения и навыки их практического использования. Оценка "хорошо" ставится, если при демонстрации знаний, умений и навыков студент допускает отдельные неточности (пробелы, ошибочные действия) непринципиального характера. При несистематических знаниях, демонстрации отдельных (но принципиально значимых навыков) и затруднениях в демонстрации других навыков выставляется оценка «удовлетворительно». Оценка "неудовлетворительно" ставится, если знания и умения фрагментарны, а навыки отсутствуют.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ результатов обучения (РО) по дисциплине				
Оценка РО и соответствующи е оценочных средств	2	3	4	5
Знания	Отсутстви е знаний	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированны е знания	Сформированны е систематические знания
Умения	Отсутстви е умений	В целом успешное, но не	В целом успешное, но содержащее	Успешное и систематическое

		систематическое умение	отдельные пробелы умение (допускает неточности неприципиального характера)	умение
Навыки (владения, опыт деятельности)	Отсутствие навыков (владений, опыта)	Наличие отдельных навыков (наличие фрагментарного опыта)	В целом, сформированные навыки (владения), но используемые не в активной форме	Сформированные навыки (владения), применяемые при решении задач

Разработчики: **Баландин Сергей Александрович**, доцент, к.б.н. (1984), МГУ имени М.В.Ломоносова. Ученое звание: доцент.

Попова Ксения Борисовна ассистент кафедры экологии и географии растений биологического факультета МГУ