

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сахалинский государственный университет»

Кафедра экологии, биологии и природных ресурсов

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
« 16 » сентября 2024 г.,
протокол № 1



Заведующий кафедрой
М.А.Репина
(инициалы, фамилия)

(подпись)

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Б1.В.ДВ.02.01 Альгология и микология

Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ

Направления подготовки
19.03.01 «Биотехнология»

Профиль подготовки
«Аквабиотех»

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения: очная

г. Южно-Сахалинск, 2024

**Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине
(модулю)**

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1	Способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	ПК-1. Знает технологический процесс в соответствии с регламентом ,технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции. ПК-1. 2 Оценивает факторы, влияющие на процессы промышленного производства биотехнологической продукции ПК-2. 3 Разрабатывает предложения по совершенствованию биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции.
ПК-11	Способность проводить оценку состояния водных биоресурсов, участвовать в разработке биологических обоснований, оптимальных параметров промысла, прогнозов вылова, правил рыболовства и мониторинге промысла.	ПК-11.1. Знать параметры качества состояния водных биоресурсов, правила рыболовства ПК-11.2. Уметь проводить оценку, участвовать в разработке биологических обоснований, оптимальных параметров промысла, прогнозов вылова, правил рыболовства ПК-11.3. Владеть навыками проведения мониторинга водных биологических ресурсов

**Паспорт
фонда оценочных средств**

по дисциплине «Альгология и микология»
(наименование дисциплины)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
1	Введение. Общая характеристика водорослей. Сине-зеленые водоросли (Цианобактерии).	ПК-1, ПК-11	Тестирование. Идентификация представителей отдела.
2	Отделы Харовые водоросли. Желто-зеленые водоросли. Диатомовые	ПК-1, ПК-11	Устный опрос по теме лекции, идентификация

	водоросли.		представителей отдела.
3	Отделы Золотистые водоросли. Динофитовые водоросли. Эвгленовые водоросли. КRYPTOфитовые водоросли.	ПК-1, ПК-11	Устный опрос по теме лекции, идентификация представителей отдела.
4	Отделы Бурые водоросли. Красные водоросли.	ПК-1, ПК-11	Устный опрос по теме лекции, идентификация представителей отдела.
5	Отдел Зеленые водоросли.	ПК-1, ПК-11	Устный опрос по теме лекции, идентификация представителей отдела.
6	Грибы и грибоподобные организмы. Отдел Оомикота. Отдел Миксомикота, или Слизевики.	ПК-1, ПК-11	Тестирование. Идентификация представителей отдела.
7	Отдел Хитридиомикота. Отдел Зигомикота.	ПК-1, ПК-11	Устный опрос по теме лекции, идентификация представителей отдела.
8	Отдел Аскомикота, или сумчатые грибы. Отдел Базидиомикота.	ПК-1, ПК-11	Устный опрос по теме лекции, идентификация представителей отдела.
9	Анаморфные, или несовершенные грибы (Формальный отдел Дейтеромикота).	ПК-1, ПК-11	Устный опрос по теме лекции, идентификация представителей отдела.
10	Лишайники (лихенизированные грибы).	ПК-1, ПК-11	Устный опрос по теме лекции, идентификация представителей. Реферат.

В качестве форм и методов текущего контроля используются домашние контрольные работы, практические занятия, тестирование, презентация работ и отчетов, анализ конкретных ситуаций и др.

Лабораторная работа 1. Общая характеристика водорослей. Синие-зеленые водоросли (Цианобактерии) (2 ч.).

- 1) Рассмотрение и зарисовка общего вида колонии микроцистиса.
- 2) Приготовление и изучение препарата Рассмотрение и зарисовка общего вида колонии микроцистиса.
- 3) осциллятории.
- 4) Рассмотрение и зарисовка нити анабены.
- 5) Приготовление и изучение препарата из культуры ностока.
- 6) Рассмотрение и зарисовка колонии глеотрихии.

Лабораторная работа 2. Отделы Харовые водоросли. Желто-зеленые водоросли. Диатомовые водоросли (4 ч.).

- 1) Рассмотрение и зарисовка таллома хары.
- 2) Рассмотрение и зарисовка таллома нителлы.
- 3) Рассмотрение и зарисовка ботридиума.
- 4) Рассмотрение и зарисовка таллома вошерии.
- 5) Рассмотрение и зарисовка клеток пиннулярии.
- 6) Рассмотрение и зарисовка клеток навикулы.
- 7) Рассмотрение и зарисовка клеток мелозеры, циклотеллы.

- 8) Рассмотрение и зарисовка колонии фрагиллярии, астерионеллы, табеллярии, синедры.
- 9) Ознакомление с ископаемыми формами диатомовых.

Лабораторная работа 3. Отделы Золотистые водоросли. Динофитовые водоросли. Эвгленовые водоросли. КRYPTOфитовые водоросли (4 ч.).

- 1) Рассмотрение и зарисовка колоний динобриона и синуры.
- 2) Рассмотрение и зарисовка клеток перидиниума и церациума.
- 3) Рассмотрение и зарисовка клеток эвглени.
- 4) Рассмотрение и зарисовка клеток факуса.
- 5) Рассмотрение и зарисовка клеток трахеломонаса.

Лабораторная работа 4. Отделы Бурые водоросли. Красные водоросли (4 ч.).

- 1) Рассмотрение препарата и зарисовка этокарпуса.
- 2) Изучение фиксированного материала ламинарии. Изучение цикла развития.
- 3) Изучение фиксированного материала фукуса.
- 4) Изучение фиксированного материала цистозейры.
- 5) Изучение общего вида порфиры.

Лабораторная работа 5. Отдел Зелёные водоросли (6 ч.).

- 1) Рассмотрение и зарисовка строения хламидомонады.
- 2) Рассмотрение и зарисовка ценобия вольвокса.
- 3) Рассмотрение и зарисовка ценобия гониума.
- 4) Рассмотрение и зарисовка ценобия эвдорины.
- 5) Рассмотрение и зарисовка ценобия пандорины.
- 6) Рассмотрение и зарисовка хореллы и хлорококка.
- 7) Рассмотрение и зарисовка формы клеток водяной сеточки.
- 8) Рассмотрение и зарисовка общего вида ценобия педиаструма и сценедесмуса.
- 9) Ознакомление с талломами ульвы и энтероморфы. Изучение цикла развития ульвы.
- 10) Ознакомление с внешним видом кладофорой, кодиумом, каулерпой.
- 11) Рассмотрение и зарисовка спирогиры, мужоции, зигнемы.
- 12) Рассмотрение и зарисовка кластериума, космариума, стаураструма.
- 13) Рассмотрение и зарисовка строения клеток спиротении и цилиндроцистиса.

Лабораторная работа 6. Грибы и грибоподобные организмы. Отдел Оомикота. Отдел Миксомикота, или Слизевики (4 ч.).

- 1) Общая характеристика грибов.
- 2) Рассмотрение и зарисовка препарата сапролегнии.
- 3) Рассмотрение и зарисовка фитофторы, плазмодары, пероноспоры.
- 4) Рассмотрение и зарисовка препарата сапролегнии.
- 5) Рассмотрение общего вида спорангиев трихии.
- 6) Рассмотрение и зарисовка физариума.

Лабораторная работа 7. Отдел Хитридиомикота. Отдел Зигомикота (2 ч.).

- 1) Ознакомление с циклом развития синхтриума.
- 2) Изготовление временного препарата мукора.
- 3) Рассмотрение и зарисовка пиллоболуса, ризопуса.

Лабораторная работа 8. Отдел Аскомикота, или сумчатые грибы. Отдел Базидиомикота (2 ч.).

1. Рассмотрение и зарисовка тафрины.

2. Изготовление временного препарата дрожжей.
3. Изготовление препарата пенициллиума и аспергиллуса.
4. Изучение плодового тела шампиньона, трюфевика.

**Лабораторная работа 9. Анаморфные, или несовершенные грибы
(Формальный отдел Дейтеромицота) (2 ч.).**

- 1) Ознакомление с признаками фузариоза.
- 2) Чёрная парша. Ознакомление с признаками заражения чёрной паршой.

Лабораторная работа 10. Лишайники (лихенизированные грибы) (2 ч.).

- 1) Общая характеристика лишайников.
- 2) Изучение внешнего вида накипных, листоватых и кустистых лишайников (на примере графиса, ксантории, кладонии, уснеи).
- 3) Ознакомление с апотециями кладонии или ксантории.
5. Темы дисциплины для самостоятельного изучения.

Примерный тест по теме «Общая характеристика водорослей»

1. Выделяют следующие типы организации таллома:

- многоклеточный;
- одноклеточный;

2. При каком типе одноклеточного таллома клетки неподвижны, одеты оболочками, одиночные или колониальные? _____

3. Тип таллома, который образуется в результате срастания разветвленных нитей:

- капсальный;
- трихальный;
- гетеротрихальный;
- пластинчатый.

4. Что такое хроматофор?

5. Запасное питательное вещество бурых водорослей:

- манит, ламинарин;
- масло;
- парамилон;
- парамилон, багрянковый крахмал.

6. Одинаковые по длине, отходящие от конца клетки, но разные по строению жгутики:

гетероконтные, латеральные, гетероморфные; гетероконтные терминальные, изоморфные; изоконтные, терминальные, гетероморфные; изоконтные, латеральные, изоморфные.

7. При оогамии сливаются:

подвижная крупная яйцеклетка с подвижным сперматозоидом; неподвижная крупная яйцеклетка с подвижным мелким сперматозоидом; подвижная мелкая яйцеклетка с неподвижным крупным сперматозоидом; одинаковые по размеру две неподвижные клетки.

8. Водоросли толщи воды:

нейстон; планктон; бентос.

9. Зиготическая редукция происходит при (зарисуйте схему):

антитетическом типе развития; дибионтическом типе развития; диплонтном типе развития; гаплонтном типе развития. **10. Диплобионт по своей плоидности является:** $2n$; n ; $3n$; $4n$.

Примерные темы рефератов

1. Биология микобионта лишайников.
2. Биология фотобионта лишайников.
3. Взаимоотношения гриба и водоросли в талломе лишайников.
4. Систематика лишайников.
5. Типы слоевищ и жизненные формы лишайников.
6. Поглощение лишайниками минеральных и органических веществ.
7. Метаболизм лишайников.
8. Экологические группы лишайников.
9. Чувствительность лишайников к загрязнению воздуха.
10. Видовое разнообразие лишайников и качество воздуха.
11. Лихеноиндикационные индексы.
12. Лихеноиндикационные карты.
13. Трансплантации лишайников.
14. Лишайники и радиоактивное загрязнение территории.
15. Географические группы лишайников.
16. Элементы лишенофлоры.
17. Редкие и реликтовые лишайники региона.
18. Практическое значение лишайников.

Перечень вопросов к экзамену

1. Водоросли, их общая характеристика. Организация таллома. Различные ступени его морфологической дифференциации.
2. Синезеленые водоросли. Строение клетки. Размножение водорослей. Жизненные циклы. Экологические группы водорослей. Роль водорослей в природе и народном хозяйстве. Строение клетки. Пигменты. Запасные вещества. Гетероцисты. Акинеты. Формы размножения. Способы питания. Распространение. Роль в природе и в хозяйственной деятельности человека. Классификация. Классы и основные порядки. Представители.
3. Эвгленовые водоросли – организмы, стоящие на границе растительного и животного мира. Строение. Пигменты. Запасные вещества. Размножение. Распространение. Значение. Порядки. Представители.
4. Динофитовые водоросли. Типы структуры таллома. Строение клетки. Пигменты. Продукты ассимиляции. Размножение. Распространение. Значение. Класс Динофициевые. Представители.
5. КRYPTOфитовые водоросли. Отличительные признаки. Строение клетки. Пигменты. Запасные вещества. Размножение. Распространение. Значение. Класс КRYPTOфициевые. Представители.
6. Золотистые водоросли. Строение клетки. Пигменты. Типы структуры тела. Запасные вещества. Размножение. Распространение. Значение.
7. Диатомовые водоросли. Деление на классы. Представители. Метод диатомового анализа. Классификация
8. Класс Центрофициевые. Представители.
9. Класс Пеннатофициевые. Порядки. Представители.
10. Желто-зеленые водоросли. Характерные признаки. Типы структуры тела. Строение клетки. Жгутиковый аппарат. Пигменты. Продукты ассимиляции. Размножение. Распространение. Значение. Систематика. Представители.
11. Бурые водоросли. Морфологическое и анатомическое строение таллома, его эволюция. Строение клетки. Пигменты. Продукты ассимиляции. Размножение. Циклы развития. Распространение. Значение. Классификация.
12. Класс ФEОЗООспоровые. Отличительные признаки. Деление на порядки. Строение и циклы развития эктокарпуса, кутлерии, диктиоты, ламинарии.

13. Класс Циклоспоровые. Отличительные признаки. Порядок Фукальные. Строение и жизненный цикл фукуса.

14. Красные водоросли. Отличительные признаки. Строение клетки. Пигменты. Запасные вещества. Морфологические структуры таллома. Размножение. Жизненные циклы. Смена ядерных фаз и форм развития. Происхождение. Теория хроматической адаптации Энгельмана. Значение. Деление на классы.

15. Класс Бангиофициевые. Отличительные признаки. Представители.

16. Класс Флоридеофициевые. Характерные признаки. Деление на порядки. Представители.

17. Зеленые водоросли. Общая характеристика. Таллом, типы морфологической дифференциации таллома, эволюция. Клеточные покровы. Пигменты. Запасные вещества. Размножение. Жизненные циклы. Распространение. Значение.

18. Класс Вольвоксовые. Отличительные признаки. Деление на порядки. Представители.

19. Класс Протококковые. Общая характеристика. Одноклеточные и колониальные формы. Представители.

20. Класс Улотриковые. Отличительные признаки. Строение таллома. Типы жизненных циклов. Деление на порядки. Представители.

21. Класс Сифоновые. Отличительные признаки. Строение таллома. Типы жизненных циклов морских и пресноводных представителей. Деление на порядки. Представители.

22. Класс Конъюгатофициевые. Особенности полового процесса. Строение таллома. Размножение. Распространение. Деление на порядки. Характеристика представителей.

23. Отдел Харовые водоросли Главнейшие отличительные признаки. Строение таллома, клетки. Размножение. Распространение. Значение.

24. Класс Харофициевые. Представители.

25. Общая характеристика грибов. Характеристика вегетативного тела. Мицелий, его типы. Функционально-морфологические образования мицелия: столоны, ризоиды, анастомозы, пряжки, аппрессории, гаустории, мицелиальные тяжи, склероции и др. Плектенхима. Строение клетки. Запасные вещества. Питание грибов.

26. Экологические группы грибов.

27. Отдел Оомикота Отличительные признаки.

28. Класс Оомицеты. Характерные черты. Переход из водной среды к сухопутному образу жизни, от сапротрофизма к паразитизму Классификация. Порядки. Циклы развития сапролегниевых и пероноспоровых грибоподобных организмов. Размножение.

29. Отдел Миксомикота, или Слизевики Общая характеристика. Значение в природе.

30. Класс Миксомицеты. Строение вегетативного тела. Питание. Отношение к условиям внешней среды. Жизненный цикл. Деление на порядки. Представители.

31. Отдел Плазмодиофоромикота Отличительные признаки. Класс Плазмодиофоромицеты. Возбудитель килы крестоцветных. Жизненный цикл. Меры борьбы.

32. Отдел Хитридиомикота Характерные признаки. Класс Хитридиомицеты. Строение вегетативного тела. Размножение. Деление на порядки. Строение и цикл развития представителей. Рак картофеля: симптомы, жизненный цикл возбудителя болезни.

33. Отдел Зигомикота Отличительные признаки. Класс Зигомицеты. Особенности жизненного цикла в связи с наземным образом жизни. Эволюция бесполого спороношения. Порядки. Строение и жизненные циклы представителей.

34. Отдел Аскомикота, или сумчатые грибы Общая характеристика. Мицелий. Конидиальные спороношения. Половой процесс и развитие сумок. Типы сумок. Плодовые тела. Строение аскостром.

35. Класс Архиаскомицеты. Общая характеристика. Порядок Тафринальные. Представители.

36. Класс Гемиаскомицеты, или Голосумчатые. Общая характеристика. Порядок Эндомицетальные. Порядок Сахаромицетальные.

37. Класс Эуаскомицеты, Настоящие сумчатые, или Плодосумчатые. Половой процесс и различные формы его редукции. Чередование трех ядерных фаз в цикле развития. Классификация.

38. Плектомицеты (Клейстомицеты). Порядки. Представители.

39. Пиреномицеты. Порядок Эризифальные, Сордариальные, Ксиларийальные, Гипокреальные, Клавицепитальные, Лабульбениальные. Представители.

40. Дискомицеты. Порядки Гелоциальные, Ритизмальные, Пецицальные, Туберальные. Представители.

41. Класс Локулоаскомицеты. Особенности строения аскостром. Типы аскостром. Строение сумок. Порядки: Мириангиальные, Дотидеальные, Плеоспоральные. Основные представители.

42. Клеточные слизевики. Краткая характеристика

43. Отдел Базидиомикота Общая характеристика. Мицелий первичный и вторичный.

Образование базидий. Типы базидий. Критерии классификации.

44. Класс Базидиомицеты. Общая характеристика.

45. Подкласс Гомобазидиомицеты. Общая характеристика.

46. Гименомицеты. Строение и эволюция плодовых тел. Гимений, гименофор. Эволюция гименофора. Порядки Кантарелляльные и Полипоральные. Представители. Агарикоидные гименомицеты. Порядки Болетальные и Агарикальные. Представители.

47. Гастеромицеты. Строение и эволюция плодовых тел. Деление на порядки. Порядки: Ликопердалые, Склеродерматальные, Нидуляриевые, Фалляльные. Представители.

48. Подкласс Гетеробазидиомицеты. Общая характеристика. Порядки: Дакриомицетальные, Тремелляльные, Аурикулярные. Представители.

49. Класс Урединиомицеты. Характерные особенности. Порядок Урединиальные (Ржавчинные). Жизненные циклы. Представители.

50. Класс Устилягиномицеты. Характерные особенности. Порядок Устилягинальные (Головневые). Жизненные циклы. Представители.

51. Порядок Экзобазидиальные. Общая характеристика. Представители.

52. Анаморфные, или несовершенные грибы (Формальный отдел Дейтеромикоты) Положение в системе грибов. Отличительные признаки. Жизненные циклы. Гетерокариоз. Парасексуальный процесс. Гетерогенность группы. Происхождение.

Направления эволюции. Деление на классы.

53. Класс Гифомицеты. Порядок Гифомицетальные. Представители. Значение.

54. Класс Целомицеты. Порядки: Меланкониальные, Сферопсидальные. Главнейшие представители, их значение.

55. Лишайники. Общая характеристика лишайников. Компоненты тела лишайника.

Фотобионты. Микобионты. Характер взаимоотношений компонентов.

56. Таллом, его морфология и анатомия. Размножение лишайников. Экология лишайников.