



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Биологический факультет

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

АЛЬГОЛОГИЯ И ЛИХЕНОЛОГИЯ

Кафедра ботаники биологического факультета

Образовательная программа
44.03.01 Педагогическое образование

Профиль подготовки
Биология

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Форма обучения:
заочная

Статус дисциплины: вариативная, по выбору

Махачкала, 2020

Рабочая программа дисциплины «Альгология и лишенология» составлена в 2020 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.01 **Педагогическое образование** (уровень бакалавриата).
от 04.12. 2015 г. № 1426.

Разработчик (и): проф. Магомедова М.А., д.б.н., зав. кафедрой ботаники
(кафедра, ФИО, ученая степень, ученое звание)

Рабочая программа дисциплины одобрена:

на заседании кафедры ботаники от 19.03.2020г., протокол № 7

Зав. кафедрой проф. Магомедова М.А.



на заседании Методической комиссии биологического факультета от 25.03.2020г.,
протокол №7.

Председатель Рамазанова П.Б.



Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением
26 марта 2020 г. _____



(подпись)

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Альгология и лишенология» входит в вариативную часть по выбору образовательной программы бакалавриата по направлению 44.03.01 Педагогическое образование.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ботаники

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с многообразием ныне и существовавших ранее форм низших споровых растений, их происхождением, филогенетической системой, классификацией, описанием (диагноз) основных таксонов, наименованием и значением наиболее важных и известных представителей. Изучаются взаимоотношения между растениями при совместном произрастании, а их биоценозы рассматриваются как часть гидросферы.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: ПК-1.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме:

Формы контроля:

Устные формы - индивидуальный, фронтальный, групповой опрос.

Письменные формы - биологический диктант, дидактические карточки, программированный опрос, работа с терминами, письменные ответы по вопросам.

Графические формы – выполнение рисунка, заполнение таблиц, составление схем.

Итоговый контроль – зачет.

Объем дисциплины 3,0 зачетные единицы, в том числе 108 в академических часах по видам учебных занятий.

Семестр	Учебные занятия						Форма промежуточной аттестации (зачет, дифзачет, экзамен)
	в том числе						
	контактная работа обучающихся с преподавателем						
	всего	из них					
Лекции		Лаб. раб.	Практические	КСР	Консульт.		
5-6	108	4		8		96	зачет

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения курса «Альгология и лишенология» является изучение многообразия представителей водорослей и лишайников; формирование у студентов комплекса научных знаний по современной альгологии: о морфофункциональной организации водорослей, приспособлении к среде обитания, закономерностях онтогенеза, филогенеза отдельных отделов и классов и возможных путей их эволюции; значении водорослей в природных экосистемах, их экологических особенностях; знание современных методов и подходов.

В ходе изучения альгологии большое внимание должно уделяться краеведческому материалу, а именно: разнообразию альго- и лишенофлоры республики, ресурсному потенциалу и мерам его

сохранения. Освещаются вопросы практического применения и степени изученности альгофлоры Дагестана.

Современная альгология и лишенология развивается в тесной связи с другими биологическими науками, используя их базовые знания: анатомией, морфологией, экологией, ихтиологией, палеонтологией, биохимией, генетикой, биогеографией, экологией. Т.е. при освоении данной дисциплины используются базовые знания разных биологических наук.

Значение альгологии для смежных наук также велико. Экологические и физиологические работы теряют всякую значимость без всестороннего знания тех видов водорослей и лишайников, свойства и особенности которых изучаются. Изучая механизмы и процессы видообразования, альгология и лишенология внесли большой вклад в теоретическую биологию.

Такой общебиологический подход способствует формированию естественнонаучного мировоззрения у студентов, пониманию единства и взаимосвязи всех составных звеньев растительных организмов в сообществах планеты.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Альгология и лишенология» входит в вариативную часть по выбору образовательной программы бакалавриата по направлению 44.03.01 Педагогическое образование.

Дисциплина имеет логическую взаимосвязь со многими биологическими дисциплинами: Цитология, Анатомия растений, Морфология растений, Систематика растений, Лишенология, Экология, Филогения растений, Биогеография, Учение о биосфере, Ландшафтоведение. Она составляет с этими дисциплинами единый блок и обеспечивает необходимую преемственность.

Содержание программы основывается на биологических знаниях, заложенных в полном школьном курсе биологии, и раскрывает фундаментальные представления наук о жизни на более глубоком естественнонаучном и философском уровне, дает возможность рассмотреть основные понятия и законы биологии и экологии применительно к живым системам возрастающей сложности

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенций из ФГОС ВО	Наименование компетенций из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения (показатели освоения компетенций)
ПК-1	профессиональные (ПК) - готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов	Знает: многообразие альгофлоры и лишайников мира; географическое распространение видов. Умеет: проводить стационарные и маршрутные наблюдения за объектами. Владеет: навыками работы с полевым оборудованием; методами наблюдения, отбора и анализа материала.

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 3,0 зачетные единицы - 108 академических часов.

4.2. Структура дисциплины

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Курс	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (<i>по неделям семестра</i>) Форма промежуточной аттестации (<i>по семестрам</i>)
			Лекции	Прак.зан.	Лабор.зан	Самост. работа	
Модуль 1.							
1	Общая характеристика водорослей. Участие в круговороте веществ. Экологические группы водорослей, значение.	3	2			16	тесты, устный опрос
2	Отдел сине-зеленые и зеленые водоросли. Экология, строение, особенности жизненного цикла. Классы, представители.	3		2		16	тесты, письменный опрос
<i>Итого по модулю 1:</i>		3	2	2		32	
Модуль 2.							
3	Отдел бурые водоросли. Экология, строение, особенности жизненного цикла. Классы, представители.	3	2			16	тесты, устный опрос
4	Отдел красные водоросли. Экология, строение, особенности жизненного цикла. Классы, представители.	3		2		16	тесты, устный опрос
<i>Итого по модулю 2:</i>		3	2	2		32	
Модуль 3.							
5	Отделы золотистые, желто-зеленые, хромофитовые водоросли. Типы талломов.	3		2		16	тесты, устный опрос

	Классификация. Значение.						
6	Общая характеристика лишайников. Типы талломов. Классификация. Значение.	3		2		16	тесты, устный опрос
	<i>Итого по модулю 3:</i>	3		4		32	
	ИТОГО:	3	4	8		96	зачет

4.3 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).

4.3.1. Содержание лекционных занятий

Модуль 1.

Тема 1. Общая характеристика водорослей. Участие в круговороте веществ. Экологические группы водорослей, значение.

Модуль 2.

Тема 1. Отдел бурые водоросли. Экология, строение, особенности жизненного цикла. Классы, представители.

4.3.2. Содержание практических занятий

Модуль 1.

Тема 1. Отдел сине-зеленые и зеленые водоросли. Экология, строение, особенности жизненного цикла. Классы, представители.

Модуль 2.

Тема 2. Отдел красные водоросли. Экология, строение, особенности жизненного цикла. Классы, представители.

Модуль 3.

Тема 3. Отделы золотистые, желто-зеленые, хромофитовые водоросли. Типы талломов. Классификация. Значение.

Тема 4. Общая характеристика лишайников. Типы талломов. Классификация. Значение.

5. Образовательные технологии

В процессе обучения дисциплине «Альгология и лишайнология» предусматриваются лекционные, лабораторно-практические и индивидуальные занятия с использованием различных интерактивных форм обучения: интерактивные формы для развития интеллектуальных способностей, компьютерная графика, манипулятивные игры, моделирование ситуации, самопрезентация, тренинги, демонстрация фильмов из цикла ВВС, использование мультимедийных компакт-дисков, различных программ, оригинальные компьютерные тематические презентации по разным разделам альгологии и лишайнологии.

Среди интерактивных технологий, используемых в ходе реализации образовательного модуля, можно выделить кейс-технологии, метод проблемного изложения, мозговой штурм, деловую игру, web2.0 технологии для дистанционного обучения. Web-технологии обеспечивают доступность информации к деятельности различных Вузов, использование которой студентами позволит расширить и повысить уровень их компетенций.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Учебной программой дисциплины «Альгология и лишайнология» отведено более половины времени изучения материала на самостоятельную работу студентов. Этот вид работы является

обязательным для выполнения. При самостоятельном выполнении различных заданий обучающийся учится работать с научной литературой, разбирает и изучает новый материал, обрабатывает данные экспериментов, формулирует выводы по проделанной работе.

Самостоятельная работа по курсу «Альгология и лихенология» включает:

- самостоятельное изучение теоретического материала с использованием рекомендованной литературы
- решение проблемных задач по темам лабораторно-практических работ
- выполнение заданий.

Выполненные задания оформляются в соответствии с требованиями оформления студенческих текстовых документов и сдаются преподавателю в соответствии с графиком самостоятельной работы.

Задания для самостоятельной работы студентов

№	Наименование тем	Виды и содержание работы
1.	Состояние исследований и проблемы классификации низших растений.	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; работа с интернетресурсами.
2.	Обзор хромофитовых водорослей	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; работа с интернетресурсами, написание рефератов.
3.	К разнообразию и экологии зелёных водорослей Юга России.	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; написание рефератов; работа с тестами, подготовка презентаций.
4.	Последние дополнения в отделах водорослей: эвгленовые, разножгутиковые, хризомонады.	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; написание рефератов; поиск и обзор научных публикаций.
5.	Таксономический состав Зелёных водорослей Каспийского моря.	Работа с дополнительной литературой, учебными таблицами, практикумами, интернетресурсами. Подготовка презентаций.
6.	Роль бурых водорослей в динамике морских систем	Работа с учебниками, дополнительной литературой, интернетресурсами, табличным материалом, подготовка презентаций.
7.	Отдел красных водорослей	Проработка учебного материала и дополнительной литературы
8.	Критический обзор водорослей	Проработка учебного материала; поиск и обзор научных публикаций, подготовка презентаций.
9.	Биоразнообразие и филогенетические связи низших споровых	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; поиск и обзор научных публикаций, работа с интернетресурсами.
10.	Лишайники как симбиотические организмы	Работа с учебниками, дополнительной литературой, интернетресурсами, табличным материалом, подготовка презентаций.
11.	Классификация лишайников. Способы размножения.	Проработка учебного материала и дополнительной литературы
12.	Экологические группы лишайников и их значение.	Проработка учебного материала; поиск и обзор научных публикаций, подготовка презентаций.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

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

Код компетенций из ФГОС ВО	Наименование компетенций из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения (показатели освоения компетенций)	Процедура освоения
ПК-1	профессиональные (ПК) - готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов	Знает: многообразие альгофлоры и лишайников мира; географическое распространение видов. Умеет: проводить стационарные и маршрутные наблюдения за объектами. Владеет: навыками работы с полевым оборудованием; методами наблюдения, отбора и анализа материала.	Устный и письменный опрос, практическая работа, обсуждение результатов, диспут

7.2. Типовые контрольные задания

Перечень вопросов для устной и письменной форм ответа по альгологии и лишайнологии.

Модуль 1.

1. Задачи систематики растений. Искусственные системы. Естественные филогенетические системы.
2. Общая характеристика низших растений. Разнообразие строения и образа жизни. Система низших растений. Значение низших растений в природе и жизни человека.
3. Общая характеристика водорослей. Типы морфологической структуры таллома водорослей. Распространение и экология.
4. Примеры. Строение клетки.
5. Размножение водорослей. Смена поколений и ядерных фаз в жизненных циклах.
6. Классификация водорослей: отделы, классы, порядки.
7. Разнообразие условий жизни водорослей. Понятие о планктоне и бентосе.
Практическое значение водорослей.
8. Отдел сине-зеленые водоросли. Распространение, экология, питание. Типы организации. Особенности строения клетки. Размножение. Классификация.
9. Класс гормогониевые: осциллятория, носток, анабена. Строение, размножение, распространение.
10. Отдел зеленые водоросли. Распространение. Типы организации. Строение клетки. Классификация. Основные представители.
11. Класс вольвоксовые на примере хламидомонады: распространение, строение, жизненный цикл.
12. Класс вольвоксовые на примере вольвокса: распространение, строение, жизненный цикл.
13. Класс хлорококковые на примере гидродикциона: распространение, строение таллома, клетки, размножение и стадии развития.
14. Улотрикс: систематическое положение, экология, строение таллома, клетки. Размножение, цикл развития.
15. Ульва: систематическое положение, экология, строение таллома, клетки. Размножение, цикл развития.
16. Особенности строения и жизненного цикла класса конъюгаты на примере спирогиры.
17. Порядок десмидиевые: экология, особенности строения. Размножение. Представители.
18. Отдел харовые водоросли. Экология, строение, размножение, особенности развития.

Модуль 2.

19. Отдел диатомовые водоросли. Особенности строения клетки. Принципы классификации. Распространение. Значение в природе и жизни человека.

20. Размножение диатомовых водорослей.
21. Отдел бурые водоросли. Общая характеристика. Способы размножения. Циклы развития. Принципы классификации. Основные представители. Значение.
22. Ламинария: систематическое положение, строение, цикл развития.
23. Диктиота: систематическое положение, строение, цикл развития.
24. Фукус: систематическое положение, строение, цикл развития.
25. Эктокарпус: систематическое положение, строение, цикл развития.
26. Отдел красные водоросли. Распространение. Типы талломной организации. Строение клетки. Размножение. Деление на классы. Представители. Значение.
27. Батрахоспермум: систематическое положение, строение, цикл развития.
28. Усложнение циклов развития красных водорослей на примере порфиры, батрахоспермума, дюрении.
29. Отдел желто-зеленые водоросли: характеристика, классификация. Основные представители их строение. Значение
30. Отдел золотистые водоросли: характеристика, классификация. Основные представители их строение. Значение
31. Отдел пиррофитовые водоросли: характеристика, классификация. Основные представители их строение. Значение
32. Отдел желто-зеленые водоросли: характеристика, классификация. Основные представители их строение. Значение.
33. Лишайники как симбиотические организмы. Анатомическое строение.
34. Морфологические типы лишайников.
35. Классификация лишайников.
36. Способы размножения лишайников.
37. Экологические группы лишайников и их значение.

Вопросы заключительного контроля.

1. Отдел бурые водоросли: экология, классификация. Роль в природе и жизни человека
2. Жизненный цикл харовых водорослей на примере хары
3. Хроматофоры, пигментный состав, вещества запаса водорослей
4. Отдел красные водоросли: экология, классификация. Роль в природе и жизни человека
5. Жизненный цикл зеленых водорослей на примере спирогиры
6. Строение клетки бурой водоросли
7. Отдел зеленые водоросли: экология, классификация. Роль в природе и жизни человека
8. Жизненный цикл диатомовых водорослей на примере пиннулярии
9. Хроматофоры, пигментный состав, вещества запаса красных водорослей
10. Отдел диатомовые водоросли: экология, классификация. Роль в природе и жизни человека
11. Жизненный цикл зеленых водорослей на примере улотрикса
12. Фотосинтетический аппарат, пигментный состав, вещества запаса сине-зеленых водорослей
13. Водоросли: общая характеристика, отделы
14. Строение таллома бурой водоросли эктокарпуса
15. Строение клетки зеленой водоросли
16. Типы размножения водорослей
17. Жизненный цикл класса гетерогенератные на примере ламинарии
18. Особенности строения клетки сине-зеленой водоросли

19. Типы талломов водорослей
20. Жизненный цикл зеленых водорослей на примере спирогиры
21. Жизненный цикл класса циклоспоры на примере фукуса

22. Основные направления эволюции талломной организации водорослей
23. Жизненный цикл класса изогенератные на примере эктокарпуса
24. Хроматофоры, пигментный состав, вещества запаса диатомовых водорослей

26. Эволюция полового размножения водорослей
27. Жизненный цикл зеленых водорослей на примере хламидомонады
28. Строение органов полового размножения диктиоты

29. Отдел зеленые водоросли: общая характеристика, классификация, основные представители
30. Строение таллома бурой водоросли фукуса
31. Водоросли: экология, классификация. Роль в природе и жизни человека

32. Отдел сине-зеленые водоросли: общая характеристика, классификация, основные представители
33. представители
34. Строение таллома водоросли хары
35. Строение клетки диатомовой водоросли

36. Отдел харовые водоросли: общая характеристика, классификация, основные представители
37. Строение таллома бурой водоросли ламинарии
38. Строение органов полового размножения красных водорослей

39. Отдел диатомовые водоросли: общая характеристика, классификация, основные представители
40. Строение таллома зеленой водоросли ульвы
41. Особенности строения скафидия бурой водоросли фукуса

42. Отдел бурые водоросли: общая характеристика, классификация, основные представители
43. Строение таллома зеленой водоросли улотрикса
44. Строение клетки красной водоросли

45. Отдел красные водоросли: общая характеристика, классификация, основные представители
46. Строение таллома зеленой водоросли хламидомонады
47. Хроматофоры, пигментный состав, вещества запаса бурых водорослей

48. Отдел желто-зеленые водоросли: общая характеристика, классификация, основные представители
49. Строение таллома зеленой водоросли вольвокса
50. Экологические группы водорослей. Их роль в природе и жизни человека

51. Отдел золотистые водоросли: общая характеристика, классификация, основные представители
52. Строение таллома сине-зеленой водоросли осциллятории
53. Строение клетки водорослей

54. Отдел пиррофитовые водоросли: общая характеристика, классификация, основные представители
55. Строение таллома сине-зеленой водоросли ностокока
56. Строение органов полового размножения харовых водорослей

57. Филогения водорослей: три ствола эволюционного развития
58. Строение таллома красной водоросли батрахоспермума
59. Хроматофоры, пигментный состав, вещества запаса харовых водорослей

7.3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности.

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из:

- посещение занятий - 10 баллов,
- выполнение лабораторных заданий – 20 баллов,
- выполнение домашних (аудиторных) контрольных работ - 20 баллов.
- устный опрос - 20 баллов,
- письменная контрольная работа - 30 баллов.

8. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а). основная литература

1. Горленко М.В. Курс низших растений. М., "Высшая школа", 1981.
2. Дьяков Ю. Гарибова Л.В., Введение в альгологию и микологию. М., Моск. ун-т, 1999.
3. Магомедова М.А., Яровенко Е.В. Методическое пособие для лабораторно-практических занятий по систематике растений. Махачкала: ИПЦ ДГУ, 2006. 43 с.
4. Магомедова М.А. Альгология. Махачкала: Радуга, 2006. 42 с.
5. Магомедова М.А. Краткий курс низших растений.. Учебное пособие по систематике растений. – Махачкала: ДГУ, 2010. –96с.

Электронные ресурсы НБ ДГУ

1. Тарасов К.Л. Ботаника. Курс альгологии и микологии [Электронный ресурс] : учебник / К.Л. Тарасов, А.Н. Камнев, Г.А. Беляков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2007. — 559 с. — 978-5-211-05336-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13164.html> (дата обращения 14 февраля)
2. Лемеза, Н.А. Альгология и микология. Практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Минск : "Вышэйшая школа", 2008. — 320 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/65155>. (18 апреля 2018)
3. Толпышева, Т.Ю. Учебное пособие по морским водорослям и лишенизированным грибам (лишайникам) для летней практики студентов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Т.Ю. Толпышева, К.Л. Тарасов. — Электрон. дан. — Москва : МГУ имени М.В.Ломоносова, 2014. — 120 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/96233>. (18 апреля 2018)
4. Ботаника курс альгологии и микологии [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Москва: МГУ имени М.В.Ломоносова, 2007. — 559 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/10120>. (18 апреля 2018)
5. Филиппова, А.В. Лабораторный практикум по ботанике водоросли, грибы, грибоподобные организмы [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Кемерово : КемГУ, 2012. — 124 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/44403>. (18 апреля 2018)

б) дополнительная литература

1. Магомедова М.А., Яровенко Е.В. Тестовые задания по систематике растений.

2. Махачкала: ИПЦ ДГУ, 2005. 50 с.
3. Саут Р., Уиттик А. Основы альгологии = Introduction to Phycology / пер. Тарасов К. Л. — М.: «Мир», 1990. — 597 с.
4. Тахтаджян А.Л. "Жизнь растений", М., т. 3- 1977;
5. Горбунова А.М. и др. Малый практикум по низшим растениям. М., "Высшая школа", 1967.
6. 1967.
7. Комарницкий Н.А. и др. Ботаника. "Просвещение", 1978.
8. Величко И.М. и др. Когда и как возникли растения. Киев, "Наукова думка, 1989.
9. Рейви П. и др. Современная ботаника. т. I. М., Мир, 1990.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

1. www.molbiol.ru; <http://www.nature.web.ru>
2. электронные образовательные ресурсы образовательного сервера ДГУ edu.dgu.ru
3. электронные образовательные ресурсы регионального ресурсного центра rrc.dgu.ru
4. электронные образовательные ресурсы библиотеки ДГУ (East View Information, Bibliophika, ПОЛПРЕД, Книгафонд, eLibrary, Электронная библиотека Российской национальной библиотеки, Российская ассоциация электронных библиотек //eLibrary Электронная библиотека РФФИ).
5. Международная база данных Scopus <http://www.scopus.com/home.url>
6. Научные журналы и обзоры издательства Elsevier <http://www.sciencedirect.com/>
7. Ресурсы Российской электронной библиотеки www.elibrary.ru.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В процессе обучения дисциплине «Альгология и лишенология» предусматриваются лекционные, лабораторно-практические и индивидуальные занятия. Методические указания студентам раскрывают рекомендуемый режим и характер учебной работы по изучению теоретического курса, лабораторных работ дисциплины «Альгология и лишенология», практическому применению изученного материала, по выполнению заданий для самостоятельной работы.

Требования к процедуре оценивания дисциплины:

Освоение содержания курса «Альгология и лишенология» предполагает проведение разнообразных форм контроля знаний студентов: устные, графические и письменные - устный опрос (индивидуальный, групповой, фронтальный), ботанический диктант, тестирование, опрос с демонстрацией таблиц, заполнение таблиц, решение ситуационных проблем и задач.

Особенно уделяется внимание использованию различных интерактивных форм обучения: компьютерная графика, манипулятивные игры, моделирование ситуации, самопрезентация, тренинги,

Итоговым контролем является зачет по разделам дисциплины «Альгология и лишенология». В вопросы итогового контроля входит не только материал лекционных и лабораторно-практических занятий, но и темы, вынесенные на самостоятельное изучение.

Одной из форм самостоятельной работы студентов является реферат. Реферат – это обзор и анализ литературы на выбранную тему. Для написания реферата необходимо найти литературу и составить библиографию, использовать от 3 до 5 научных работ, изложить мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложить основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата.

Тема реферата выбирается в соответствии с интересами. Необходимо, чтобы в реферате были освещены как теоретические положения выбранной темы, так и приведены и проанализированы конкретные примеры.

Реферат оформляется в виде машинописного текста на листах стандартного формата (А4).

Структура реферата включает следующие разделы:

- титульный лист;
- оглавление с указанием разделов и подразделов;
- введение, где необходимо указать актуальность проблемы, новизну исследования и практическую значимость работы;
- литературный обзор по разделам и подразделам с анализом рассматриваемой проблемы;
- заключение с выводами;
- список используемой литературы.

Желательное использование наглядного материала - таблицы, графики, рисунки и т.д. Все факты, соображения, таблицы, рисунки и т.д., приводимые из литературных источников студентами, должны быть сопровождаемы ссылками на источник информации. Недопустимо компоновать реферат из кусков дословно заимствованного текста различных литературных источников. Все цитаты должны быть представлены в кавычках с указанием в скобках источника, отсутствие кавычек и ссылок означает плагиат и является нарушением авторских прав. Используемые материалы необходимо комментировать, анализировать и делать соответствующие и желательно собственные выводы. Все выводы должны быть ясно и четко сформулированы и пронумерованы. Список литературы оформляется строго по правилам Государственного стандарта. Реферат должен быть подписан автором, который несет ответственность за проделанную работу.

11. Перечень информационных технологий в образовательном процессе

При реализации различных видов учебной деятельности рекомендуется использовать современные образовательные технологии.

- Внедрение новых информационных технологий в систему образования предполагает
 - владение компьютером и различными информационными программами.
 - работа с разнообразными сайтами, повышающими демонстрационные качества: картины, анимации, видеозаписи, слайды.
 - моделирование с помощью компьютера всевозможных ситуаций.
 - презентационные лекции и практические занятия.
 - виртуальные лабораторно-практические занятия.
 - виртуальные экскурсии.
 - работа с виртуальным гербарием.
 - интерактивная доска - визуальный ресурс с прямым выходом в Интернет.

12. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса дисциплины

1. В наличии лекционные залы, оборудованные для применения современных информационных технологий.
2. Имеются специализированные лаборатории с полным комплектом лабораторного оборудования и демонстрационного материала.
3. Лабораторное оборудование: микроскопы различных марок с комплектом оборудования для изготовления микропрепаратов, препаровальные иглы, бинокулярная лупа, ручные лупы, чашки Петри, скальпели, бритвы, пинцеты, предметные и покровные стекла.
4. Натуральные объекты:
 - аквариум с растениями
 - водорослевая экосистема под стеклянным колпаком
 - подобранный и укомплектованный гербарий по основным разделам систематики (низшие растения).
5. Комплект микропрепаратов по основным отделам водорослей.
6. Фотогербарий.
7. Таблицы представителей всех основных групп водорослей.