



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

Биологический факультет

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**КОРМОВОЕ СЫРЬЕ
РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ**

Кафедра ботаники биологического факультета

Образовательная программа
35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

Профиль подготовки
Ихтиология

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Форма обучения
Очная

Статус дисциплины
часть, формируемая участниками
образовательных отношений

Махачкала, 2019

Рабочая программа дисциплины «Кормовое сырье растительного происхождения» составлена в 2019 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура (уровень бакалавриата). от «17» августа 2017 года № 668

Разработчик: кафедра ботаники, Аджиева А. И., к.б.н., доцент

Рабочая программа дисциплины одобрена:
на заседании кафедры ботаники от «25» апреля 2019 г., протокол № 8
Зав. кафедрой _____ Магомедова М. А.

На заседании Методической комиссии биологического факультета от
«17» мая 2019 г., протокол № 9
Председатель _____ Гаджиева И. Х.

Рабочая программа согласована с учебно-методическим управлением
« 6 » июня 2019 г. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Кормовое сырье растительного происхождения» входит по учебному плану в часть, формируемую участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы ФГОС ВО уровня «бакалавриат» по направлению 35.03.08 - Водные биоресурсы и аквакультура профиль подготовки - Ихтиология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ботаники

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением кратких основ систематики, анатомо-морфологического строения, размножения кормовых объектов растительного происхождения, их значением в питании гидробионтов, кормовой ценности, основами экологии.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

общепрофессиональных (ОПК)

ОПК - 1

профессиональных (ПК)

ПК - 1

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

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме:

Устные формы – индивидуальный и фронтальный опрос

Письменные формы: тестовый опрос

Текущий контроль: индивидуальный опрос, тестовая, практическая проверка знаний

Промежуточный контроль: устный или комбинированный коллоквиум

Заключительный контроль: в форме сетевого тестирования или зачета в устной форме

Объем дисциплины 2 зачетные единицы (72 часа), в том числе в академических часах по видам учебных занятий

Семес тр	Учебные занятия							Форма промежуточной аттестации (зачет, дифзачет, экзамен	
	в том числе								
	Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					СРС, в том числе		
		Всего	Лек ции	Лаборато рные занятия	Практиче ские занятия	КСР			консу льтац ии
1	72	36	18	18				36	зачет

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Кормовое сырье растительного происхождения» являются ознакомление бакалавров с изучением кратких основ систематики, анатомо-морфологического строения, размножения кормовых объектов растительного происхождения, их значением в питании гидробионтов, кормовой ценности, основами экологии.

Основные задачи, решаемые в процессе освоения курса Кормовое сырье растительного происхождения: изучение анатомо-морфологического строения кормовых объектов растительного происхождения, кратких основ систематики кормовых объектов растительного происхождения, знакомство с основами экологии кормовых объектов растительного происхождения, значением в питании гидробионтов кормовых объектов растительного происхождения, кормовой ценностью кормовых объектов растительного происхождения.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Кормовое сырье растительного происхождения» входит в вариативную часть образовательной программы ФГОС ВО уровня «бакалавриат» по направлению 35.03.08. – «Водные биоресурсы и аквакультура» профилю подготовки – Ихтиология. Занятия проводятся в первом семестре, на 1 курсе. Дисциплина предваряет ряд разделов биологической науки, изучаемых в последующем. На лекционных занятиях студенты получают основы теоретических знаний. Проводимые практические занятия дополняют теоретические знания по разным разделам дисциплины. Рабочая программа по дисциплине составлена в соответствии с требованиями ФГОС

ВО и учебного плана по основной профессиональной образовательной программе подготовки бакалавров по профилю Ихтиология. За время изучения данного курса студенты знакомятся с теоретическими знаниями, практическими умениями и получают навыки проведения лабораторного исследования объектов кормового сырья растительного происхождения, по учету экологических условий их мест обитания. Студенты закрепляют уже полученные в школе по биологии начальные знания и умения, что будет способствовать подготовке их к восприятию следующих курсов.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции из ФГОС ВО	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели освоения компетенций)
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий ИД-1 ОПК-1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры	Знает: внешнее и внутреннее строение кормовых объектов растительного происхождения Умеет: ориентироваться в вопросах размножения, систематики кормовых объектов растительного происхождения Владеет: знаниями о строении, размножении, систематике кормовых объектов растительного происхождения для их теоретического и экспериментального исследования
ПК-1	Способен проводить оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, а также водных биоценозов естественных и искусственных водоемов ИПКО- 1.1. Умеет собирать и проводить первичную обработку ихтиологических материалов ИПКО- 1.2. Умеет подготавливать материалы о состоянии водных биоресурсов	Знает: основы экологии кормовых объектов растительного происхождения, значение в питании гидробионтов кормовых объектов растительного происхождения Умеет: использовать знания экологии кормовых объектов в целях обеспечения экологической безопасности рыбохозяйственных водоемов, использовать знания кормовой ценности кормовых объектов растительного происхождения с целями охраны водных биоресурсов Владеет: знаниями экологии кормовых объектов растительного происхождения в целях качественного выращивания гидробионтов-потребителей; навыками обоснования охраны водных биоресурсов кормовых объектов растительного происхождения

4. Объем, структура и содержание дисциплины

4.1. Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы - 72 академических часа.

4.2. Структура дисциплины.

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Самостоятельна	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной
-------	---------------------------	-----------------	--	----------------	---

			Лекции	Практические	Лабораторные занятия	Контроль самостоятельной работы		аттестации (по семестрам)
	Модуль 1. Кормовые объекты растительного происхождения (низшие растения)							
1	Понятие о водных растениях. Общая характеристика Водорослей.	1-2	2		2		2	Устный опрос Тестовая проверка знаний
2	Сине-зеленые водоросли. Диатомовые водоросли.	3-4	2		2		2	Устный опрос Проверка альбомов Тестовая проверка знаний
3	Зеленые водоросли. Харовые водоросли.	5-7	2		4		4	Устный опрос Проверка альбомов Тестовая проверка знаний
4	Бурые водоросли.	8-9	2		2		2	Устный опрос Проверка альбомов Тестовая проверка знаний
5	Красные водоросли. Значение водорослей для гидробионтов	10-11	2		2		4	Устный опрос Проверка альбомов Тестовая проверка знаний
	<i>Итого по модулю 1: 36 часов</i>		10		12		14	
	Модуль 2. Кормовые объекты растительного происхождения (высшие растения)							
6	Высшие споровые растения. Моховидные, папоротниковидные, хвощевидные, плауновидные	12-13	2		2		6	Устный опрос Проверка альбомов Тестовая проверка знаний
7	Морфология и анатомия высших цветковых растений	14-17	4		4		8	Устный опрос Проверка альбомов Тестовая проверка знаний
8	Характеристика семейств цветковых. Кормовые растения	18	2				8	Устный опрос Проверка альбомов Тестовая проверка знаний Защита рефератов
	<i>Итого по модулю 2: 36 часов</i>		8		6		22	
	ИТОГО: 72 часа		18		18		36	

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам.

4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине.

Модуль 1. Кормовые объекты растительного происхождения (низшие растения)

Тема 1. Понятие о водных растениях. Общая характеристика Водорослей.

Водные растения и их значение в жизни водоема. Общая характеристика Водорослей: строение клетки, химический состав, типы слоевищ, экология. Размножение, циклы развития водорослей, типы полового процесса у водорослей. Классификация водорослей.

Тема 2. Сине-зеленые водоросли. Диатомовые водоросли.

Строение клетки и химический состав. Размножение. Характеристика представителей. Кормовое значение.

Тема 3. Зеленые водоросли. Харовые водоросли.

Общая характеристика, строение клетки, химический состав клетки, типы талломов, размножение, экология, кормовое значение. Характеристика классов вольвоксовые, протококковые, улотриксковые, сифоновые, конъюгаты. Хламидомонада, вольвокс, водяная сеточка, хлорелла, улотрикс, спирогира – строение и образ жизни. Харовые водоросли. Общая характеристика, строение клетки, типы талломов, размножение, экология, значение, классификация. Хара и нителла – строение, характеристика, значение в водоемах.

Тема 4. Бурые водоросли.

Общая характеристика, строение клетки, типы талломов, размножение, экология, значение, классификация. Изоморфные и гетероморфные смены поколений у бурых водорослей. Особенности размножения классов циклоспоровые, изогенеративные и гетерогенеративные. Строение и размножение фукуса, ламинарии, эктокарпуса, дикиоты.

Тема 5. Красные водоросли. Значение водорослей для гидробионтов

Красные водоросли. Общая характеристика, строение клетки, типы талломов, размножение, экология, значение, классификация. Батрахоспермум – строение и размножение. Кормовые качества водорослей и их значение в питании гидробионтов.

Модуль 2. Кормовые объекты растительного происхождения (высшие растения)

Тема 6. Высшие споровые растения. Моховидные, папоротниковидные, хвощевидные, плауновидные

Высшие споровые растения. Отличие низших растений от высших. Отдел мохообразные. Краткая характеристика, строение тела, цикл развития, экология, значение, классификация. Прimitивные мхи – печеночники. Зеленый мох сфагнум. Отдел хвощевидные - краткая характеристика, строение тела, размножение, экология, значение. Отдел плауновидные – краткая характеристика, строение тела, размножение, экология, значение. Отдел папоротниковидные - краткая характеристика, строение тела, размножение, экология, значение. Представители водных папоротников: марсилия, сальвиния, пилулярия.

Тема 7. Морфология и анатомия высших цветковых растений

Особенности анатомического строения органов высших растений в связи с водным образом жизни. Морфология вегетативных органов. Корневые системы и группы корней. Строение и типы побегов. Строение листа. Жилкование листьев. Формы простых цельных листьев. Морфология генеративных органов. Соцветия. Строение цветка, типы околоцветников. Строение гинецея и андроецея. Плод и семя. Типы плодов водных и околоводных растений: семянка, мешочек, коробочка, многоорешек, зерновка, орех.

Тема 8. Характеристика семейств цветковых. Кормовые растения

растения. Общая характеристика и классификация. Краткая характеристика семейств осоковые, ситниковые, рдестовые, рясковые, рогозовые, ежеголовниковые, сусаковые, рдестовые, кувшинковые, лотосовые, взморниковые, наядовые, лютиковые.

4.3.2. План лабораторно-практических занятий по дисциплине

№	Темы лабораторных	Часы
1	Микроскоп. Строение растительной клетки	2
2	Сине-зеленые водоросли. Диатомовые водоросли	2
3	Зеленые водоросли	2
4	Зеленые и харовые водоросли	2
5	Бурые водоросли	2
6	Красные водоросли	2
7	Высшие споровые растения	2
8	Особенности анатомии органов высших цветковых водных растений. Морфология вегетативных органов	2

9	Морфология генеративных органов	2
---	---------------------------------	---

Содержание лабораторно-практических занятий по дисциплине

Тема 1. Микроскоп. Строение растительной клетки

Задания к теме:

1. Изучить устройство светового микроскопа и правила работы с ним
2. Рассмотреть и изучить особенности строения клетки валлиснерии

Тема 2. Сине-зеленые и диатомовые водоросли

Задания к теме:

1. Изучить строение и образ жизни ностока сливовидного
2. Изучить строение и образ жизни осциллятории
3. Изучить строение и образ жизни пиннулярии

Тема 3. Зеленые водоросли

Задания к теме:

1. Изучить строение, размножение, экологию хламидомонады
2. Изучить строение, размножение, экологию вольвокса
3. Изучить строение, размножение, экологию водяной сеточки

Тема 4. Зеленые и харовые водоросли

Задания к теме:

1. Изучить строение, размножение, экологию хлореллы
2. Изучить строение, размножение, экологию улотрикса
3. Изучить строение, размножение, экологию спирогиры
4. Изучить строение и размножение хары

Тема 5. Бурые водоросли

Задания к теме:

1. Изучить строение, жизненный цикл и экологию ламинарии сахарной.
2. Изучить строение, размножение и экологию фукуса пузырчатого
3. Изучить строение, размножение и экологию эктокарпуса

Тема 6. Красные водоросли

Задания к теме:

1. Изучить строение и жизненный цикл батрахоспермума
2. Изучить значение красных водорослей
3. закрепить знания о кормовом значении водорослей

Тема 7. Высшие споровые растения

Задания к теме:

1. Изучить строение и экологию печеночного мха маршанции
2. Изучить строение, размножение и особенности экологии зеленого мха сфагнума
3. Изучить строение, размножение и особенности экологии разноспоровых папоротников марсилии и сальвинии

Тема 8. Особенности анатомии органов высших цветковых водных растений.

Морфология вегетативных органов

Задания к теме:

1. Изучить анатомические особенности строения стебля рдеста
2. Изучить типы корневых систем у водных растений
3. Изучить внешний вид корневища тростника и особенности его внутреннего строения
4. Изучить многообразие форм простых листьев у водных растений

Тема 9. Морфология генеративных органов

Задания к теме:

1. Изучить строение цветка и типы околоцветника
2. Изучить разнообразие соцветий водных растений
3. Изучить разнообразие плодов водных растений

5. Образовательные технологии

В процессе обучения дисциплины «Кормовое сырье растительного происхождения» при реализации различных видов учебной работы используются следующие образовательные технологии:

лекции - классическая лекция; интерактивная лекция с использованием ПК, проектора и экрана.

практические занятия - развивающее обучение, исследовательский метод, практическая работа.

самостоятельная работа: информационно-коммуникативные методы, работа в научной библиотеке, подготовка рефератов с презентациями.

контроль самостоятельной работы: устная, письменная проверка знаний и умений, оформление и защита рефератов.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах определяется главной целью программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин. Для данной дисциплины на интерактивную форму работы отводится 12 часов.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Задания для самостоятельной работы студентам

Разделы и темы для самостоятельного изучения	Виды и содержание самостоятельной работы
Модуль 1.	
Классификации водных растений.	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; работа в сети Интернет
Эвгленовые и Желто-зеленые водоросли	Проработка учебного материала и дополнительной литературы по источникам; работа в сети Интернет
Пиррофитовые водоросли Водные грибы	Проработка учебного материала и дополнительной литературы по источникам; работа в сети Интернет
Водоросли Каспийского водоема	Проработка учебного материала и дополнительной литературы по источникам; работа в сети Интернет
Модуль 2.	
Представители папоротников в водоемах	Работа с учебной и научной литературой на кафедре
Анатомическое строение органов водных растений	Проработка материала по литературным источникам. Работа с фильмотекой презентаций на кафедре.
Морфологическое строение органов растений	Работа с учебниками, дополнительной литературой по источникам. Работа с фильмотекой презентаций на кафедре.
Семейства цветковых растений	Работа с презентациями на кафедре, работа с источниками Интернета

Для самостоятельной работы по дисциплине Кормовое сырье растительного происхождения в библиотеке ДГУ имеется достаточное количество литературы. Материал занятий рекомендуем прорабатывать дополнительно. Курс снабжен большим количеством терминов, много теоретического материала. Поэтому необходимо несколько раз в неделю повторять определения, понятия для их осознанного запоминания. Выполняя проработку материала, обратить внимание, что частично с курсом студенты уже знакомы, так как прошли ботанику в школе. Практические задания позволят закрепить навыки и знания о растительном покрове и методах его исследования. В конце курса проводится зачет, в течение которого обучающиеся должны продемонстрировать не только знания, но и умения, навыки по предмету.

Тематика рефератов и методические указания по их выполнению

№	Наименование тем
1.	Значение водных растений
2.	Кормовое значение водных растений из группы отделов Водоросли
3.	Водоросли Каспийского водоема
5.	Морфолого-анатомическое описание водного растения (тростник, кувшинка, рдест, рогоз, осока, частуха, кубышка)
6.	Гидрофильная флора России
7.	Водно-болотная растительность Аграханского залива

8.	Использование водорослей в пищу
9.	Использование водорослей для очистки сточных вод
10.	Водоросли – в помощь медицине
11.	Современные классификации водорослей
12.	Разнообразие жизненных циклов водорослей.
13.	Гаметофит и спорофит водорослей как фазы их развития
14.	Мхи и папоротники – обитатели аквариумов
15.	Цветковые растения как индикаторы органического загрязнения водоемов
16.	Представители семейств водных цветковых растений и их роль в жизни водоемов
17.	Вещества запаса у разных отделов водорослей
18.	Микрофиты водоемов и их значение в природе
19.	Макрофиты водоемов и их значение в природе
20.	«Тропические» леса подводного царства
21.	Морфолого-анатомическое описание водного растения (тростник, кувшинка, рдест, рогоз, осока, частуха, кубышка)

Реферат пишется с использованием учебной, научной и научно-популярной литературы, периодических изданий – научных журналов. Оформляется реферат по традиционной схеме с оформлением титульного листа, содержания, цели и задач исследования, научной статьи-реферата, заключения, списка использованных источников информации. Оформление самостоятельной работы стандартное: Титульный лист, План, Введение, Обзор литературы, Заключение, Список источников информации.

Текст самостоятельной работы может быть оформлен от руки или на ПК. Для написания работы не используются данные Интернета (за исключением недостающих иллюстраций), так как многие из них являются непроверенными и не подтвержденными источниками информации. В тексте реферата обязательны ссылки на литературные источники (которые цитируются и оформляются согласно ГОСТам). Самостоятельная работа должна содержать современные данные по исследуемой теме в объеме 10-12 страниц и студент должен хорошо ориентироваться в материале, внятно и лаконично излагать проблемы и материалы, изложенные в реферате и уметь дискутировать на тему, затронутую в работе.

По итогам работы можно также составить презентацию, рассчитанную на 10-12 слайдов и 5 минут изложения. Презентация оформляется в формате *Microsoft Office Power Point 2003* по таким же правилам, как и сама работа. Однако обучающийся должен учесть, что в презентации невозможно вместить весь текст работы. В связи с этим текст должен быть здесь ужат максимально и по возможности заменен таблицами, графиками, рисунками, диаграммами, схемами, фотографиями.

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 и наименование компетенции и из ФГОС ВО	Код и наименование индикатора достижений компетенции	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением	Знает: внешнее и внутреннее строение кормовых объектов растительного происхождения Умеет: ориентироваться в вопросах размножения, систематики кормовых объектов растительного происхождения Владеет: знаниями о строении,	Лекция Лабораторная практическая работа Устный опрос Тестовая

	информационно-коммуникационных технологий	размножении, систематике кормовых объектов растительного происхождения для их теоретического и экспериментального исследования	проверка знаний
ПК-1	Способен проводить оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, а также водных биоценозов естественных и искусственных водоемов	Знает: основы экологии кормовых объектов растительного происхождения, значение в питании гидробионтов кормовых объектов растительного происхождения Умеет: использовать знания экологии кормовых объектов в целях обеспечения экологической безопасности рыбохозяйственных водоемов, использовать знания кормовой ценности кормовых объектов растительного происхождения с целями охраны водных биоресурсов Владеет: знаниями экологии кормовых объектов растительного происхождения в целях качественного выращивания гидробионтов-потребителей; навыками обоснования охраны водных биоресурсов кормовых объектов растительного происхождения	Лекция Лабораторная практическая работа

7.2. Типовые контрольные задания

Задания для подготовки к занятиям

Модуль I.

- Строение светового микроскопа и правила работы с ним.
- Общий план строения растительной клетки.
- Общая характеристика Водорослей.
- Строение клетки водорослей.
- Типы талломов водорослей.
- Размножение водорослей.
- Значение и экология водорослей.
- Строение клетки сине-зеленых водорослей. Экология сине-зеленых водорослей.
- Размножение и классификация сине-зеленых водорослей.
- Строение, размножение и экология осциллятории
- Строение, размножение и экология водоросли ностока.
- Экология диатомовых водорослей. Строение клетки диатомовых водорослей.
- Размножение диатомей.
- Значение диатомовых водорослей и их классификация.
- Строение, размножение и экология пиннулярии.
- Экология зеленых водорослей. Строение клетки зеленых водорослей.
- Талломы зеленых водорослей.
- Размножение зеленых водорослей. Классификация зеленых водорослей.
- Характеристика классов вольвоксовые, протококковые.
- Строение и цикл развития одноклеточной водоросли хламидомонады
- Строение и цикл развития колониальной водоросли вольвокса.
- Строение и цикл развития колониальной водоросли водяной сеточки.

- Характеристика класса улотриксовые. Строение таллома и клеток улотрикса, цикл развития.
- Особенности размножения ульвы. Характерные особенности класса конъюгаты.
- Строение и размножение спирогиры.
- Характеристика класса сифоновые.
- Общая характеристика харовых водорослей: строение талломов, размножение, экология.
- Признаки эволюционной подвинутости харовых водорослей.
- Среда обитания, формы таллома, размеры бурых водорослей.
- Строение слоевища и клеток бурых водорослей.
- Размножение и циклы развития бурых водорослей.
- Понятия об изогенератных и гетерогенератных поколениях. Развитие со сменой поколений и без смены поколений.
- Классификация и значение бурых водорослей.
- Представители: строение и цикл развития эктокарпуса, диктиоты, ламинарии, фукуса.
- Распространение и экология красных водорослей.
- Строение слоевища и клеток красных водорослей.
- Размножение и циклы развития. Классификация и значение.
- Строение и цикл развития батрахоспермума.

Перечень вопросов к коллоквиуму № 1

- Общая характеристика Водорослей. Строение клетки водорослей.
- Типы талломов водорослей. Размножение водорослей.
- Значение и экология водорослей. Классификация водорослей.
- Строение клетки сине-зеленых водорослей. Экология сине-зеленых водорослей.
- Размножение и классификация сине-зеленых водорослей.
- Строение и экология осциллятории, ностока.
- Экология диатомовых водорослей. Строение клетки диатомовых водорослей.
- Размножение диатомей. Значение диатомовых водорослей и их классификация.
- Строение, размножение и экология пиннулярии.
- Экология зеленых водорослей. Строение клетки зеленых водорослей.
- Талломы зеленых водорослей. Размножение и классификация зеленых водорослей.
- Характеристика классов вольвоксовые, протококковые.
- Строение и цикл развития одноклеточной водоросли хламидомонады
- Строение и цикл развития колониальной водоросли вольвокса.
- Строение и цикл развития колониальной водоросли водяной сеточки.
- Характеристика класса улотриксовые. Строение таллома и клеток улотрикса, цикл развития.
- Характерные особенности класса конъюгаты. Строение и размножение спирогиры.
- Характеристика класса сифоновые.
- Общая характеристика харовых водорослей: строение талломов, размножение, экология, признаки эволюционной подвинутости.
- Среда обитания, формы таллома, размеры бурых водорослей.
- Развитие бурых водорослей со сменой поколений и без смены поколений.
- Классификация и значение бурых водорослей.
- Представители: строение и цикл развития эктокарпуса, диктиоты, ламинарии, фукуса.
- Распространение и экология красных водорослей.
- Строение слоевища и клеток красных водорослей.
- Размножение красных водорослей. Классификация и значение.
- Строение и цикл развития батрахоспермума.
- Кормовое значение водорослей
- Белки и аминокислоты, содержащиеся в водорослях, используемых гидробионтами

- Макро- и микроэлементы и витамины, содержащиеся в водорослях и их значение для гидробионтов
- Липиды, включенные в состав водорослей, использующихся как кормовые. Фитонцидное значение водорослей
- Фикоколлоиды и их значение для развития гидробионтов

Модуль 2.

- Общая характеристика моховидных (органы полового и бесполого размножения, цикл развития). Классификация, значение.
- Класс печеночные: строение гаметофита и спорофита. Печеночный мох маршанция: строение и экология
- Класс листостебельные мхи. Сфагновые мхи: особенности строения. Хозяйственное значение.
- Характеристика отдела хвощевидные: строение тела, размножение, экология. Хвощ полевой: особенности спорофита (строение спор) и гаметофита.
- Общая характеристика отдела папоротниковидные: распространение, экология, вегетативные органы. Заростки.
- Водные папоротники марсилия и сальвиния (строение спорофита, особенности органов спороношения, разносторовость, черты упрощения гаметофита).
- Особенности тканей и органов гидрофитов.
- Группы гидрофитов и их характеристика.
- Виды корней и типы корневых систем.
- Строение побега. Типы побегов по развитию междоузлий.
- Стебли по направлению роста и поперечному сечению.
- Надземные и подземные видоизменения побегов.
- Строение листа. Строение влагалищного листа.
- Формы простых цельных листьев. Листья по изрезанности листовой пластинки.
- Видоизменения листьев.
- Строение цветка. Типы околоцветников.
- Понятие об андрее и гинецее. Строение тычинки и пестика. Опыление у водных растений
- Типы соцветий водных растений.
- Типы плодов водных растений. Распространение плодов.

Перечень вопросов к коллоквиуму № 2

- Отличие высших растений от низших.
- Систематический обзор высших растений.
- Общая характеристика моховидных (органы полового и бесполого размножения, цикл развития). Классификация, значение.
- Класс печеночники: слоевищные и листостебельные формы. Строение спорофита и гаметофита маршанции, цикл развития.
- Класс листостебельные мхи. Сфагновые мхи: особенности строения. Хозяйственное значение.
- Характеристика отдела хвощевидные: строение тела, размножение, экология.
- Общая характеристика отдела папоротниковидные: распространение, экология, вегетативные органы. Заростки.
- Характеристика отдела плауновидные: строение тела, размножение, экология.
- Водные папоротники марсилия и сальвиния (строение спорофита, особенности органов спороношения, разносторовость, черты упрощения гаметофита).
- Особенности тканей и органов гидрофитов.
- Группы гидрофитов и их характеристика.
- Виды корней и типы корневых систем.
- Строение побега. Типы побегов по развитию междоузлий.
- Стебли по направлению роста. Стебли по поперечному сечению.

- Надземные и подземные видоизменения побегов.
- Строение листа. Строение влагалищного листа. Формы простых цельных листьев.
- Видоизменения листьев.
- Строение цветка. Типы околоцветников.
- Понятие об андроеце и гинеоеце. Строение тычинки и пестика.
- Типы соцветий.
- Строение и типы плодов водных растений. Распространение плодов.

Ориентировочный перечень вопросов к зачету по всему курсу

- Понятие о водных растениях и их значение для гидробионтов и народного хозяйства.
- Общая характеристика Водорослей.
- Строение клетки водорослей.
- Типы талломов водорослей.
- Размножение водорослей.
- Значение и экология водорослей. Классификация водорослей.
- Строение клетки сине-зеленых водорослей.
- Экология сине-зеленых водорослей.
- Размножение и классификация сине-зеленых водорослей.
- Экология диатомовых водорослей. Строение клетки диатомовых водорослей.
- Размножение диатомей. Значение диатомовых водорослей и их классификация.
- Экология зеленых водорослей. Строение клетки зеленых водорослей.
- Талломы зеленых водорослей. Размножение и классификация зеленых водорослей.
- Характеристика классов вольвоксовые, протококковые.
- Строение и цикл развития одноклеточной водоросли хламидомонады
- Строение и цикл развития колониальной водоросли вольвокса.
- Характеристика класса улотриксые. Строение таллома и клеток улотрикса, цикл развития.
- Характерные особенности класса конъюгаты. Строение и размножение спирогиры.
- Характеристика класса сифоновые.
- Общая характеристика харовых водорослей: строение талломов, размножение, экология. Признаки эволюционной подвинутости харовых водорослей.
- Среда обитания, формы таллома, размеры бурых водорослей.
- Развитие бурых водорослей со сменой поколений и без смены поколений.
- Классификация и значение бурых водорослей.
- Строение и цикл развития ламинарии, фукуса.
- Распространение и экология красных водорослей.
- Строение слоевища и клеток красных водорослей.
- Размножение красных водорослей. Классификация и значение.
- Отличие высших растений от низших.
- Общая характеристика моховидных (органы полового и бесполого размножения, цикл развития). Классификация, значение.
- Класс печеночники: слоевищные и листостебельные формы. Строение спорофита и гаметофита маршанции, цикл развития.
- Класс листостебельные мхи. Сфагновые мхи: особенности строения. Хозяйственное значение.
- Характеристика отдела хвощевидные: строение тела, размножение, экология. Хвощ полевой: особенности спорофита (строение спор) и гаметофита.
- Значение хвощевидных в природе и для человека.
- Общая характеристика отдела папоротниковидные: распространение, экология, вегетативные органы. Заростки. Классификация.
- Водные папоротники марсилия и сальвиния (строение спорофита, особенности органов спороношения, разнospоровость, черты упрощения гаметофита).
- Краткая характеристика покрытосеменных растений.

- Особенности тканей и органов гидрофитов.
- Группы гидрофитов и их характеристика.
- Виды корней и типы корневых систем.
- Строение побега. Типы побегов по развитию междоузлий.
- Стебли по направлению роста. Стебли по поперечному сечению.
- Надземные и подземные видоизменения побегов.
- Строение листа. Строение влагалищного листа.
- Формы простых цельных листьев.
- Строение цветка. Типы околоцветников.
- Понятие об андроцее и гинецее. Строение тычинки и пестика.
- Типы завязей в цветке. Типы соцветий.
- Типы плодов водных растений. Распространение плодов.

7.3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания.

Общий результат выводится как общая оценка, складывающаяся из текущего контроля – 50 % и промежуточного контроля – 50 %.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- оформление лекционного материала – 10 баллов
- посещение занятий – 10 баллов,
- активное участие в лабораторных занятиях - 20 баллов,
- выполнение и оформление лабораторных работ - 10 баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- коллоквиум (устный или письменный) - 30 баллов,
- подготовка докладов, презентаций – 20 баллов.

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

дисциплины

А) Основная литература

- Барабанов Е. И., Зайчикова С. Г. Ботаника. М.: Академия, 2010. – 448 с.
- Белякова Г. А., Дьяков Ю. Т., Тарасов К. Л. Ботаника. Водоросли и грибы. Т. I. М.: Академия, 2006. – 320 с.
- Ботаника: курс альгологии и микологии: учебник для студентов /под ред. Ю. Т. Дьякова. М.: МГУ, 2007. – 557 с.
- Еленевский А. Г., Соловьева М. П., Тихомиров В. Н. Ботаника высших, или наземных растений. М.: Academia, 2002.
- Магомедова М.А. Альгология //Уч. пособие.– Махачкала: ДГУ, 2010. - 54 с.
- Магомедова М.А. Курс лекций по низшим растениям. Махачкала: Радуга, 2009. - 101 с.
- Магомедова М.А. Краткий курс низших растений. Учебное пособие по систематике растений. – Махачкала: ДГУ, 2010. – 96 с.
- Яковлев Г. П., Челомбитко В. А., Дорофеев В. И. Ботаника /Под ред. Р. В. Камелина. – СПб: СпецЛит. – 687 с.

Электронные ресурсы НБ ДГУ

- Антипова Е.М. Ботаника. Грибоподобные протисты. Водоросли [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.М. Антипова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 157 с. — 978-5-4486-0217-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72798.html> (дата обращения 14 февраля)
- Гарицкая М.Ю. Экология растений, животных и микроорганизмов [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.Ю. Гарицкая, А.А. Шайхутдинова, А.И. Байтелова. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 346 с. — 978-5-7410-1492-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61425.html> (дата обращения 14 февраля)
- 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)

- 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)
- 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)
- Хусаинов, А.Ф. Систематика низших растений [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / А.Ф. Хусаинов, С.А. Хусаинова. — Электрон. дан. — Уфа: БГПУ имени М. Акмуллы, 2016. — 54 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93039>. (18 апреля 2018)
- Рябина, З.Н. Водные и прибрежно-водные растения [Электронный ресурс]: учеб. пособие / З.Н. Рябина, Е.Г. Раченкова. — Электрон. дан. — Оренбург: ОГПУ, 2008. — 152 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/74418>. (18 апреля 2018)

Б) дополнительная литература:

- Горбунова Н. П. Альгология. М.: Высшая школа. 1991. – 256 с.
- Горленко М.В. Курс низших растений. М.: Высшая школа, 1981. – 521 с.
- Дьяков Ю. Т. Введение в альгологию и микологию. М.: МГУ, 1999.
- Комарницкий Н. А., Кудряшов Л. В., Уранов А. А. Ботаника (систематика растений). М.: Просвещение, 1975. – 608 с.
- Садчиков А. П., Кудряшов М. А. Экология прибрежно-водной растительности (учебное пособие для студентов вузов). – М.: Изд-во НИА-Природа, РЭФИА, 2004. – 220 с.
- Саут Р., Уиттик А. Основы альгологии. М.: Мир. 1990. – 595 с.
- Хржановский В. Г. Основы ботаники. М.: Высшая школа, т. II. 1976. – 480 с.

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

- <http://ou.tsu.ru/hischool/botanica/>
- <http://pda.lib.rus.ec/b/163833/readhttp://istina.msu.ru/publications/book/9312652/>
- <http://market.yandex.ru/product/1144202>
- http://e-lib.gasu.ru/eposobia/papina/bolprak/R_4_3.html
- <http://www.igorken.com/?p=132&page=2>
- www.twirpx.com/file/158718
- www.booka.ru/books/308409
- www.botanik-learn.ru/botanica-3
- www.bibliolink.ru/pub/92
- www.rossita.ru/Gide.php?qzcy=?tag=1187
- www.kniga.ru/studybooks/173140
- www.academia-Moscow.ru/ftp_share/_books/.../fragment_23177.pdf
- books.ru/authors/oleg-korovkin/anatomia_437.html
- ellib.library.isu.ru/.../cgiirbis_32.exe?...анатомия%20растений
- my-shop.ru/shop/books/1260937.html
- elibrary.ru/item.asp?id=17735014
- elibrary.ru/item.asp?id=16518518
- elibrary.ru/item.asp?id=17041277
- elibrary.ru/item.asp?id=9131161
- elibrary.ru/item.asp?id=17033151
- <http://window.edu.ru/resource/132/27132/files/m108>
- <http://window.edu.ru/resource/332/64332/files/0007>
- elibrary.ru/item.asp?id=9131161
- elibrary.ru/item.asp?id=17033151
- <http://window.edu.ru/resource/132/27132/files/m108>
- <http://window.edu.ru/resource/332/64332/files/0007>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При работе со студентами по этому курсу целесообразно повторить школьный учебный материал по темам занятий, затем разбить учебный материал на три части. В первую часть необходимо включить всю работу, которая проводится вместе со студентами в аудиториях и дома. Это работа с таблицами, гербариями, влажным фиксированным материалом, иллюстративным материалом, презентациями, другим демонстрационным материалом. Вторая часть курса проходит в лабораторных условиях – выполнение лабораторных заданий, устные или письменные ответы на вопросы домашней подготовки, оформление лабораторных альбомов. Третья часть курса проводится в домашних или библиотечных условиях - это подготовка к занятиям, коллоквиумам, поиски информации в дополнительной литературе.

Материал, полученный в результате выполнения работ, лекций впоследствии обязательно прорабатывается позже в лабораторных условиях.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного в образовательном процессе

Информационные технологии (ИТ), используемые в этом курсе, разнообразны и сводятся к нескольким направлениям. Во-первых, компьютер используется как средство контроля знаний. Сетевое тестирование проводится как в процессе промежуточного контроля, так и при сетевом тестировании в итоге курса. Разнообразие форм тестовых вопросов позволяет оперативно и разносторонне контролировать разные знания, умения и навыки, полученные студентами. Мультимедиа технологии – второе направление информационных технологий, используемых в процессе обучения. Фитоценологии, используется как иллюстративное средство при объяснении нового материала во время чтения лекции. При этом используются возможности редактора *Microsoft PowerPoint (CD-sys)*. Персональный компьютер используется также как средство самообразования для поиска и получения различного направления источников информации: электронных словарей, энциклопедий, учебной и научной литературы (*e-tbook*). Использование электронных средств обучения позволяет вынести предмет на более высокий дидактический уровень и глубину. Условием для реализации работы на ПК для обучающихся является свободный доступ их к компьютерам (имеется компьютерный класс на факультете и компьютерные залы в библиотеке ДГУ). Практически все бакалавры имеют навыки работы в Интернете (*e-libr*), знакомы с табличными редакторами и возможностями мультимедиа технологий (*Adobe Photoshop Image 12, Paint*) для подготовки качественных рефератов на выбранную тему.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

На факультете имеется компьютерный класс с 15 рабочими местами и возможностью демонстрации учебных фильмов (или их фрагментов) во время лекций. Оборудование класса снабжено выходом в мировую информационную сеть.

Видео- и аудиовизуальные средства:

Для Интернет пользователей при ДГУ создана электронная библиотека с лекционным курсом ботаники (все разделы), а также база тестовых материалов для проверки приобретенных знаний.

Набор тематических таблиц: Строение растительной клетки. Пластиды. Виды корневых систем. Видоизменения корней. Жилкование листьев. Формы простых цельных листьев. Строение побега. Видоизменения листьев и побегов. Зеленые водоросли. Сине-зеленые водоросли. Диатомовые водоросли. Бурые и красные водоросли. Харовые водоросли.

Гербарии по морфологии вегетативных и генеративных органов водных растений, гербарии по систематике зеленых, бурых, красных, харовых водорослей, папоротников, мхов, плаунов, хвощей.

Коллекции семян и плодов.

Комнатные и натуральные дикорастущие объекты для демонстрации и проведения лабораторных занятий: носток, осциллятория, пиннулярия, валлиснерия, элодея, тростник (корневище), рогоз (листья).

Микропрепараты зеленых, диатомовых, сине-зеленых, харовых, бурых водорослей, стебель рдеста, спорофиты плаунов, хвощей, мхов, папоротников.

Лабораторное оборудование: микроскопы, препаровальные иглы, бинокулярная лупа, ручные лупы, чашки Петри, скальпели, пинцеты, предметные и покровные стекла, реактивы и т.д.