

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
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,
заочная

Статус дисциплины:
входит в часть ОПОП,
формируемую участниками образовательных отношений

Махачкала, 2021

Рабочая программа дисциплины «Кормовое сырье растительного происхождения» составлена в 2021 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура. от «17» июля 2017 года № 668.

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

Рабочая программа дисциплины одобрена:

на заседании кафедры ботаники от «24» мая 2021 г., протокол № 9

Зав. кафедрой Мам Магомедова М. А.

На заседании Методической комиссии биологического факультета от

«2» июня 2021 г., протокол № 1

Председатель ПБ Рамазанова П. Б.

Рабочая программа согласована с учебно-методическим управлением

«09» 07 2021 г.

Начальник УМУ Гасангаджиева Гасангаджиева А. Г.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Кормовое сырье растительного происхождения» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 35.03.08 - Водные биоресурсы и аквакультура профилю 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: программированный опрос, контрольная работа

Графические формы: составление схем и заполнение таблиц

Текущий контроль: индивидуальный опрос, тестовая, практическая проверка знаний

Промежуточный контроль: контрольная работа, устный коллоквиум

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

Объем дисциплины 3 зачетные единицы (108 часов), в том числе в академических часах по видам учебных занятий

Очная форма обучения

Семестр	Учебные занятия								Форма промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)
	в том числе:								
	Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					СРС, в том числе экзамен		
		Всего	из них						
			Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации		
1	108		36	38				34	зачет

Заочная форма обучения

Семестр	Учебные занятия							Форма промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)	
	в том числе:								
	Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					СРС, в том числе экзамен		
		Всего	из них						
			Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации		
1	108		8	6				94	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 часть, формируемую участниками образовательных отношений ОПОП бакалавриата 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: экология и др. 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 3+++ 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 (перечень планируемых результатов обучения и процедура освоения)

Код и наименование компетенции из ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенций	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 информационнокоммуникационных технологий	ОПК-1.1. 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	Изучение источниковой базы кафедры и НБ ДГУ, практическая работа, лекции
ПК – 1 Способен проводить оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, а также водных биоценозов	ПК-1.1. Умеет собирать и проводить первичную обработку ихтиологических материалов	Знает: методы изучения кормовых объектов растительного происхождения Умеет: пользоваться микроскопической техникой, лабораторным оборудованием, идентифицировать основные группы организмов, проводить исследования	Изучение источниковой базы кафедры и НБ ДГУ, практическая работа, лекции

естественных и искусственных водоемов		с использованием специальных приборов, определять биологические параметры кормовых объектов растительного происхождения Владеет: методами обоснования охраны водных биоресурсов - кормовых объектов растительного происхождения - в целях проведения мониторинга окружающей среды	
---------------------------------------	--	---	--

4. Объем, структура и содержание дисциплины

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

4.2. Структура дисциплины.

Очная форма

№ п/п	Разделы и темы дисциплины по модулям	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа, в т.ч. экзамен	
	Модуль 1. Кормовые объекты растительного происхождения (низшие растения)						
1	Понятие о водных растениях. Общая характеристика Водорослей.	1	3		2		Устный опрос, тестирование
2	Сине-зеленые водоросли	1	1		2		Практическая проверка, тестирование
3	Диатомовые водоросли	1	1		2		Практическая проверка, тестирование
4	Зеленые водоросли	1	4		5		Практическая проверка, тестирование
5	Харовые водоросли	1	1		1		Практическая проверка, тестирование
6	Бурые водоросли	1	2		3		Практическая проверка, тестирование
7	Красные водоросли	1	2		1		Практическая проверка, тестирование
8	Кормовое значение водорослей	1	2		2	2	Устный опрос, тестирование
	Итого по модулю 1: 36 часов		16		18	2	

Модуль 2. Кормовые объекты растительного происхождения (высшие растения)							
9	Отдел моховидные	1	2		2	2	Практическая проверка, тестирование
10	Отделы папоротниковидные, хвощевидные, плауновидные	1	2		2	2	Практическая проверка, тестирование
11	Общая характеристика покрытосеменных растений	1	2				Устный опрос
12	Морфология и анатомия вегетативных органов цветковых растений	1	3		6	6	Практическая проверка, тестирование
13	Морфология генеративных органов цветковых растений	1	3		2	2	Практическая проверка, тестирование
	<i>Итого по модулю 2: 36 часов</i>		12		12	12	
Модуль 3. Кормовые объекты растительного происхождения (семейства высших семенных растений)							
14	Семейства кувшинковые и водокрасовые	1	2		2	6	Практическая проверка, тестирование
15	Семейства осоковые и ситниковые	1	2		2	6	Практическая проверка, тестирование
16	Семейства рясковые и рдестовые	1	2		2	4	Практическая проверка, тестирование
17	Семейства рогозовые и лютиковые	1	2		2	4	Практическая проверка, тестирование
	<i>Итого по модулю 3: 36 часов</i>		8		8	20	
	ИТОГО: 108 часов		36		38	34	

Заочная форма

№ п/п	Разделы и темы дисциплины по модулям	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа, в т.ч. экзамен	
	Модуль 1. Кормовые объекты растительного происхождения (низшие растения)						
1	Сине-зеленые и диатомовые водоросли	1	2		1	8	Устный опрос, тестирование

2	Зеленые и харовые водоросли	1	2		2	8	Практическая проверка, тестирование
3	Бурые и красные водоросли	1	2		1	10	Практическая проверка, тестирование
	<i>Итого по модулю 1: 36 часов</i>		6		4	26	
	Модуль 2. Кормовые объекты растительного происхождения (высшие растения)						
4	Высшие водные растения	1	2			34	Практическая проверка, тестирование
	<i>Итого по модулю 2: 36 часов</i>		2			34	
	Модуль 3. Кормовые объекты растительного происхождения (семейства высших семенных растений)						
5	Характеристика семейств вторичноводных цветковых растений	1			2	36	Практическая проверка, тестирование
	<i>Итого по модулю 3: 36 часов</i>				2	34	
	ИТОГО: 108 часов		8		6	94	

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).

4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине.

Очная форма

Модуль 1. Кормовые объекты растительного происхождения (низшие растения)

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

Понятие о водных растениях. Их значение в жизни водоема. Их значение в жизни человека. Общая характеристика Водорослей: строение клетки, химический состав, типы слоевищ, экология, распространение. Размножение и циклы развития водорослей. Чередование поколений у водорослей. Типы полового процесса у водорослей. Классификация водорослей.

Тема 2. Сине-зеленые водоросли (цианобактерии).

Распространение сине-зеленых водорослей. Строение клетки и химический состав. Типы слоевищ. Размножение сине-зеленых. Краткая характеристика представителей сине-зеленых. Значение сине-зеленых в природе.

Тема 3. Диатомовые водоросли.

Общая характеристика диатомовых. Строение клетки. Химический состав клетки, типы талломов. Особенности размножения диатомей. Пеннатные и центрические диатомеи. Экология, кормовое значение диатомей. Значение диатомей в жизни водоемов и человека.

Тема 4. Зеленые водоросли.

Общая характеристика отдела Зеленые водоросли. Строение клетки зеленых водорослей и ее химический состав. Типы талломов зеленых водорослей. Особенности размножения и типы половых процессов у зеленых водорослей. Распространение зеленых водорослей в природе, их значение в жизни водоема и для человека. Классификация зеленых водорослей. Краткая характеристика классов вольвоксовые, протококковые, улотриксковые, сифоновые, конъюгаты. Представители зеленых водорослей - хламидомонада, вольвокс, водяная сеточка, хлорелла, улотрикс, спирогира – строение, циклы развития, экология.

Тема 5. Харовые водоросли.

Общая характеристика харовых водорослей. Строение слоевища. Химический состав клетки. Особенности размножения харовых водорослей. Экология харовых водорослей. Значение харовых

водорослей в жизни водоема и человека. Хара и нителла – представители харовых водорослей, их строение, характеристика, значение в водоемах.

Тема 6. Бурые водоросли.

Распространение бурых водорослей. 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, диктиоты.

Тема 7. Красные водоросли

Распространение красных водорослей. Глубины обитания. Особенности строения клетки. Типы талломов красных водорослей. Размножение красных водорослей. Два типа спорофитов красных водорослей. Экология, значение, классификация багрянок. Батрахоспермум – представитель красных водорослей, его строение и размножение.

Тема 8. Кормовое значение водорослей

Традиционное пищевое использование водорослей. Химический состав и разнообразие кормовых водорослей. Углеводы, белки и жиры водорослей. Витамины водорослей. Водоросли Каспийского водоема: отделы и их представители, распределение в водоеме. Макрофиты и микрофиты Каспия.

Модуль 2. Кормовые объекты растительного происхождения (высшие растения)

Тема 9. Отдел Моховидные

Отличие низших растений от высших. Отделы высших растений. Понятие о высших споровых растениях. Отдел моховидные: общая характеристика, строение тела, циклы развития, экология, классификация. Примитивные мхи – печеночники. Зеленые мхи: кукушкин лен и сфагнум. Значение мхов в природе и жизни человека. Мхи пресных водоемов.

Тема 10. Отделы папоротниковидные, хвощевидные, плауновидные.

Отдел хвощевидные - общая характеристика, строение тела, цикл развития, экология, значение. Представители отдела: хвощ полевой и хвощ болотный. Отдел плауновидные - общая характеристика, строение тела, цикл развития, экология, значение. Отдел папоротниковидные - общая характеристика, строение тела, размножение, экология, значение. Представители водных папоротников: марсилия, сальвиния, пилулярия.

Тема 11. Общая характеристика покрытосеменных растений

Особенности водной среды. Особенности анатомического строения вегетативных органов водных цветковых растений. Разделение водных растений на группы. Сравнительная характеристика гидрофитов, гигрофитов, гидатофитов, аэрогидатофитов. Представители групп водных растений. Особенности анатомо-морфологического строения органов цветковых водных растений разных экологических групп.

Тема 12. Морфология вегетативных органов цветковых растений

Типы корневых систем и виды корней водных растений. Строение и типы побегов. Видоизменения побегов у водных растений. Строение корневища. Строение листа. Гетерофиллия водных растений. Жилкование листьев. Формы простых цельных листьев. Листорасположение. Листья по прикреплению к стеблю. Цельные и изрезанные листья. Сложные листья.

Тема 13. Морфология генеративных органов цветковых растений

Строение цветка. Типы околоцветников у водных растений. Однополые и двуполые цветки, однодомные и двудомные растения. Андроец. Типы андроеца у водных растений. Гинецей. Типы гинецеев водных растений. Соцветия. Строение плода. Типы плодов водных и околоводных растений: семянка, мешочек, коробочка, многоорешек, зерновка, орех.

Модуль 2. Кормовые объекты растительного происхождения (семейства высших семенных растений)

Тема 14. Семейства кувшинковые и водокрасовые

Число видов. Жизненные формы. Корневые системы. Побег. Типы листьев: по прикреплению, по листорасположению, по жилкованию, изрезанности. Видоизменения органов. Строение цветка. Типы соцветий. Типы опыления у водных растений. Типы плодов. Распространение плодов у водных растений. Значение в жизни водоема и использование человеком.

Тема 15. Семейства осоковые и ситниковые

Число видов. Жизненные формы. Корневые системы. Побеги. Типы листьев: по прикреплению, по листорасположению, по жилкованию, изрезанности. Видоизменения органов. Строение цветка. Типы соцветий. Типы опыления у водных растений. Типы плодов. Распространение плодов у водных растений. Значение в жизни водоема и использование человеком.

Тема 16. Семейства рясковые и рдестовые

Число видов. Жизненные формы. Корневые системы. Побеги. Типы листьев: по прикреплению, по листорасположению, по жилкованию, изрезанности. Видоизменения органов. Строение цветка. Типы соцветий. Типы опыления у водных растений. Типы плодов. Распространение плодов у водных растений. Значение в жизни водоема и использование человеком.

Тема 17. Семейства рогозовые и лютиковые

Число видов. Жизненные формы. Корневые системы. Побеги. Типы листьев: по прикреплению, по листорасположению, по жилкованию, изрезанности. Видоизменения органов. Строение цветка. Типы соцветий. Типы опыления у водных растений. Типы плодов. Распространение плодов у водных растений. Значение в жизни водоема и использование человеком.

Заочная форма

Модуль 1. Кормовые объекты растительного происхождения (низшие растения)

Тема 1. Сине-зеленые водоросли (цианобактерии).

Распространение сине-зеленых водорослей. Строение клетки и химический состав. Типы слоевищ. Размножение сине-зеленых. Краткая характеристика представителей сине-зеленых. Значение сине-зеленых в природе. **Диаомовые водоросли.** Общая характеристика диаомовых. Строение клетки. Химический состав клетки, типы талломов. Особенности размножения диаомей. Пеннатные и центрические диаомей. Экология, кормовое значение диаомей. Значение диаомей в жизни водоемов и человека.

Тема 2. Зеленые и харовые водоросли. Общая характеристика отдела Зеленые водоросли. Строение клетки зеленых водорослей и ее химический состав. Типы талломов зеленых водорослей. Особенности размножения и типы половых процессов у зеленых водорослей. Распространение зеленых водорослей в природе, их значение в жизни водоема и для человека. Классификация зеленых водорослей. Краткая характеристика классов вольвоксовые, протококковые, улотриксковые, сифоновые, конъюгаты. Представители зеленых водорослей - хламидомонада, вольвокс, водяная сеточка, хлорелла, улотрикс, спирогира – строение, циклы развития, экология. Общая характеристика харовых водорослей. Строение слоевища. Химический состав клетки. Особенности размножения харовых водорослей. Экология харовых водорослей. Значение харовых водорослей в жизни водоема и человека. Хара и нителла – представители харовых водорослей, их строение, характеристика, значение в водоемах.

Тема 3. Бурые и красные водоросли.

Распространение бурых водорослей. 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, дикийоты. **Красные водоросли** Распространение красных водорослей. Глубины обитания. Особенности строения клетки. Типы талломов красных водорослей. Размножение красных водорослей. Два типа спорофитов красных водорослей. Экология, значение, классификация багрянков. Батрахоспермум – представитель красных водорослей, его строение и размножение.

Модуль 2. Кормовые объекты растительного происхождения (высшие растения)

Тема 4. Отделы Моховидные и папоротниковидные

Понятие о высших споровых растениях. Отдел моховидные: общая характеристика, строение тела, циклы развития, экология, классификация. Примитивные мхи – печеночники. Зеленые мхи: кукушкин лен и сфагнум. Значение мхов в природе и жизни человека. Мхи пресных водоемов. Отдел папоротниковидные - общая характеристика, строение тела, размножение, экология, значение. Представители водных папоротников: марсилия, сальвиния, пилулярия.

4.3.2. Содержание практических занятий по дисциплине

4.3.3. Содержание лабораторных занятий по дисциплине

Очная форма

Модуль 1. Кормовые объекты растительного происхождения (низшие растения)

Тема 1. Микроскоп. Строение растительной клетки

1. Устройство светового микроскопа и правила работы с ним
2. Изучение особенностей строения клетки валлиснерии

Тема 2. Сине-зеленые водоросли

1. Строение, экология и образ жизни ностока сливовидного
2. Строение, экология и образ жизни осциллятории

Тема 3. Диатомовые водоросли

1. Строение, размножение и экология диатомеи пиннулярии

Тема 4. Зеленые водоросли

1. Изучить строение, размножение, экологию хламидомонады
2. Изучить строение, размножение, экологию вольвокса

Тема 5. Зеленые водоросли

1. Строение, размножение, экология водяной сеточки
2. Строение, размножение, экология хлореллы

Тема 6. Зеленые водоросли Харовые водоросли

1. Строение, размножение, экология улотрикса
2. Строение, размножение, экология спирогиры
3. Строение и цикл развития хары

Тема 7. Бурые водоросли

1. Строение, жизненный цикл и экология ламинарии сахарной.
2. Строение, размножение и экология фукуса
3. Строение, размножение и экология эктокарпуса

Тема 8. Бурые и Красные водоросли

1. Строение и жизненный цикл диктиоты
2. Строение и жизненный цикл батрахоспермума

Тема 9. Водоросли Каспия, кормовое значение водорослей

1. Водоросли Каспийского водоема
2. Химический состав и разнообразие кормовых водорослей

Модуль 2. Кормовые объекты растительного происхождения (высшие растения)

Тема 10. Отдел моховидные

1. Строение, размножение и особенности экологии маршанции
2. Строение, размножение и особенности экологии сфагнума

Тема 11. Отделы Папоротники, Хвощи, Плауны

1. Строение и жизненный цикл разноспорового папоротника марсилии
2. Строение и жизненный цикл разноспорового папоротника сальвинии

Тема 12. Водные цветковые растения: анатомо-морфологические особенности

1. Анатомическое строение корневища тростника
2. Анатомическое строение стебля рдеста
3. Анатомическое строение листа рогоза

Тема 13. Водные цветковые растения: строение корневых систем и побегов

1. Типы корневых систем
2. Строение побега
3. Морфологическое строение корневища тростника

Тема 14. Водные цветковые растения: строение листьев

1. Формы простых листьев водных растений
2. Строение влагалищного листа тростника
3. Жилкование листьев водных растений

Тема 15. Водные цветковые растения: строение генеративных органов

1. Строение цветка кувшинки
2. Типы соцветий водных растений
3. Типы плодов водных растений

Модуль 3. Кормовые объекты растительного происхождения (семейства высших семенных растений)

**Тема 16. Водные цветковые растения:
семейства кувшинковые и водокрасовые**

1. Характеристика растений из семейства кувшинковые
2. Характеристика растений из семейства водокрасовые

**Тема 17. Водные цветковые растения:
семейства осоковые и ситниковые**

1. Общая характеристика представителей осоковых
2. Общая характеристика представителей ситниковых

**Тема 18. Водные цветковые растения:
семейства рясковые и рдестовые**

1. Общая характеристика семейства рясковых
2. Общая характеристика семейства рдестовых

**Тема 19. Водные цветковые растения:
семейства рогозовые и лютиковые**

1. Общая характеристика семейства рогозовых
2. Общая характеристика семейства лютиковых

Заочная форма

Модуль 1. Кормовые объекты растительного происхождения (низшие растения)

Тема 1. Сине-зеленые и Зеленые водоросли

1. Строение, экология и образ жизни ностока сливовидного
2. Строение, экология и образ жизни осциллятории
3. Строение, размножение, экологию вольвокса

Тема 2. Зеленые и Харовые водоросли

1. Строение и цикл развития хары
2. Строение, размножение, экология водяной сеточки
3. Строение, размножение, экология спирогиры

Тема 3. Бурые и красные водоросли

1. Строение, жизненный цикл и экология ламинарии сахарной.
2. Строение и жизненный цикл диктиоты
3. Строение и жизненный цикл батрахоспермума

Модуль 3. Кормовые объекты растительного происхождения (семейства высших семенных растений)

Тема 4. Характеристика семейств цветковых растений

1. Общая характеристика представителей кувшинковые
2. Общая характеристика представителей осоковых
3. Общая характеристика семейства рясковых
4. Общая характеристика семейства рдестовых

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.

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

7.1 Типовые контрольные задания

Тематика рефератов и методические указания по их выполнению

1. Значение водных растений
2. Индикационное значение водных растений.
3. Кормовое значение водных растений.
4. Водоросли Каспийского водоема.
5. Высшие растения Каспийского водоема.
6. Доминанты тростниковых плавней.
7. Морфолого-анатомическое описание водного растения (тростник, кувшинка, рдест, рогоз, осока, частуха, кубышка)
8. Доминанты водно-болотной растительности из отдела моховидные.
9. Хвощи и плауны – обитатели сырых мест и болот.
10. Папоротники влажных тропических лесов.
11. Гидрофильная флора России.
12. Водно-болотная растительность Аграханского залива.
13. Использование водорослей в пищу.
14. Водоросли – в помощь медицине.
15. Использование водорослей для очистки сточных вод.

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.

Задания для подготовки к занятиям

Модуль 1. Кормовые объекты растительного происхождения (низшие растения)

- Общий план строения растительной клетки.
- 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, размножение и экология осциллятории
- Строение, размножение и экология водорослиностока.
- 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 улотриксковые. 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 подвижности харовых водорослей.

- Среда обитания, формы таллома, размеры бурых водорослей.
- Строение слоевища и клеток.
- Размножение и циклы развития.
- 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.
- Характеристика золотистых водорослей.
- Характеристика пиррофитовых водорослей.

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 улотриксые. 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 подвижности харовых водорослей.
- 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.
- Строение и цикл развития батрахоспермума.
- Водоросли Каспийского водоема
- Кормовое значение водорослей

Модуль 2. Кормовые объекты растительного происхождения (высшие растения)

- Общая характеристика моховидных (органы полового и бесполого размножения, цикл развития). Классификация, значение.
- Класс листостебельные мхи.

- Сфагновые мхи: особенности строения. Хозяйственное значение.
- Зеленый мох кукушкин лен: строение гаметофита, коробочки, цикл развития.
- Характеристика отдела хвощевидные: строение тела, размножение, экология.
- Хвощ полевой: особенности спорофита (строение спор) и гаметофита.
- Общая характеристика отдела папоротниковидные: распространение, экология, вегетативные органы. Заростки. Классификация.
- Водные папоротники марсилия и сальвиния (строение спорофита, особенности органов спороношения, разнospоровость, 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.
- Листья по изрезанности листовой пластинки.
- Сложные листья.
- Строение цветка.
- Типы околоцветников.
- Понятие об андроцее и гинецее. Строение тычинки и пестика.
- Типы соцветий.
- Типы плодов. Распространение плодов.

Перечень вопросов к коллоквиуму № 2

- 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.
- Общая характеристика отдела папоротниковидные: распространение, экология, вегетативные органы. Заростки.
- Водные папоротники марсилия и сальвиния (строение спорофита, особенности органов спороношения, разнospоровость, 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.
- Изрезанность листьев
- Жилкование листьев
- Строение цветка. Типы околоцветников.
- Понятие об андроцее и гинецее. Строение тычинки и пестика.
- Типы соцветий.
- Строение и типы плодов водных растений. Распространение плодов.

Модуль 3. Кормовые объекты растительного происхождения (семейства высших семенных растений)

- Краткая характеристика семейства осоковые
- Краткая характеристика семейства ситниковые
- Краткая характеристика семейства кувшинковые
- Краткая характеристика семейства рясковые
- Краткая характеристика семейства рогозовые
- Краткая характеристика семейства водокрасовые
- Краткая характеристика семейства рдестовые
- Краткая характеристика семейства лютиковые

Оrientировочный 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.
- 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 продвинутой 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.
- 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.
- Зеленый мох кукушкин лен: строение гаметофита, коробочки, цикл развития.
- Характеристика отдела хвощевидные: строение тела, размножение, экология.

- 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, разноспоровость, 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 андроэе и гинеэе. Строение тычинки и пестика.
- Типы завязей в цветке. Типы соцветий.
- Типы плодов водных растений. Распространение плодов.

7.2. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

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 лабораторных работ - 10 баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

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

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

А) адрес сайта курса

<http://edu.dgu.ru/course/view?id=3089>

Б) Основная литература

- 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)
- 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.
- 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)

В) дополнительная 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.

- 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.
- 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)
- Рябинина, З.Н. Водные и прибрежно-водные растения [Электронный ресурс]: учеб. пособие / З.Н. Рябинина, Е.Г. Раченкова. — Электрон. дан. — Оренбург: ОГПУ, 2008. — 152 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/74418>. (18 апреля 2018)
- Саут Р., Уиттик А. Основы альгологии. М.: Мир. 1990. – 595 с.
- 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)
- Хржановский В. Г. Основы ботаники. М.: Высшая школа, т. II. 1976. – 480 с.
- 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)
- Яковлев Г. П., Челомбитко В. А., Дорофеев В. И. Ботаника /Под ред. Р. В. Камелина. – СПб: СпецЛит. – 687 с.

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

- *eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Научная электронная библиотека.*
- *Moodle [Электронный ресурс]: система виртуального обучения [база данных] / Дагестанский государственный университет. Махачкала. – Доступ из сети ДГУ или из любой точки, имеющей доступ в Интернет, после регистрации из сети университета. – URL: <http://moodle.dgu.ru>*
- *Электронный каталог НБ ДГУ [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах литературы, поступающих в фонд НБ ДГУ / Дагестанский государственный университет Махачкала.режим доступа: <http://elib.dgu.ru>.*

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 процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

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 дисциплине, 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 бурых, красных, харовых водорослей, папоротников, мхов, плаунов, хвощей.

Коллекции семян и плодов.

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

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.