

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
АЛЬГОЛОГИЯ**

Кафедра ботаники

Образовательная программа
06.03.01 Биология

Профиль подготовки
Общая биология

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Форма обучения
Очная

Статус дисциплины: вариативная, по выбору

Махачкала, 2020

Рабочая программа дисциплины «Альгология» составлена в 2020 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01. – «Биология» (уровень - бакалавриат)
от « 07 »июля 2014 г. № 944

Разработчик: кафедра ботаники, Магомедова М.А., д.б.н., профессор

Рабочая программа дисциплины одобрена:
на заседании кафедры ботаники от «19 » марта 2020 г., протокол № 7
Зав. кафедрой Магомедова М.А. Магомедова М.А.

на заседании Методической комиссии биологического факультета от
« 25 » марта 2020 г., протокол № 7
Председатель Рамазанова П.Б. Рамазанова П.Б.

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

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина Альгология входит в вариативную часть «Дисциплины выбора» образовательной программы ФГОС ВО уровня бакалавриата
по направлению 06.03.01 Биология
профиль подготовки Общая биология

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ботаники

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с многообразием ныне и существовавших ранее форм водорослей: особенностями их строения, размножения и жизненного цикла: происхождением, классификацией, филогенетической системой, описанием основных таксонов, наименованием и значением наиболее значимых и известных представителей. Изучаются взаимоотношения между водорослями, а их биоценозы рассматриваются как часть гидросферы.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

обще профессиональных (ОПК)

ОПК-2

ОПК-3

ОПК-4

ОПК-10

профессиональные (ПК)

ПК-3

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий:

лекции,

лабораторные занятия,

самостоятельная работа

Формы контроля успеваемости

Текущий контроль - коллоквиум (устный и письменный)

Промежуточный контроль – зачет

Объем дисциплины «Альгология» 2,0 зачетные единицы - 72 часа, в том числе в академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия						Форма промежуточно й аттестации (зачет, дифзачет, экзамен)	
	в том числе							
	контактная работа обучающихся с преподавателем							
	всего	из них				СРС, в том числе экзамен		
Лек ции		Лаб. раб.	Практи ческие	КСР	Консу льтац.			
2	72	12	24				36	зачет

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения курса «Альгология» является изучение многообразия представителей водорослей; формирование у студентов комплекса научных знаний по современной альгологии: морфофункциональной организации водорослей, приспособлений среде обитания, закономерностях онтогенеза, филогенеза отдельных таксонов и возможных путях их эволюции; значении водорослей в природных экосистемах, их экологические особенности; знание современных методов и подходов альгологии.

Задачами освоения дисциплины являются:

- рассмотрение экологических особенностей водорослей
- приспособление к среде обитания
- изучение разнообразия типов таллома
- особенности строения клетки
- разнообразие типов размножения
- поливариантность жизненных циклов и закономерности онтогенеза
- пути эволюции отделов и классов
- значение водорослей в природных экосистемах
- ресурсный потенциал и меры охраны.

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

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Альгология» является составной частью естественнонаучной подготовки, входит в вариативную часть по выбору образовательной программы ФГОС ВО уровня бакалавриата по направлению 06.03.01 – Биология. Изучается во втором семестре 1-го года обучения.

Содержание программы основывается на биологических знаниях, заложенных в полном школьном курсе биологии, и раскрывается в тесной связи с другими биологическими науками, используя их базовые знания об уровнях жизни на более глубоком естественнонаучном и философском уровне; дает возможность рассмотреть основные понятия и законы биологии и экологии применительно к водным живым системам возрастающей сложности.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Компетенции	Наименование компетенций из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения (показатели освоения компетенций)
ОПК-2	общепрофессиональные (ОПК) способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области химии, физики, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях, прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственности за свои решения	Знает: многообразие уровней жизни, разнообразие альгофлоры мира; географическое распространение видов; Умеет получить навыки стационарных и маршрутных наблюдений за объектами Владеет: полевым оборудованием; методами отбора и анализа растительного материала.

ОПК-3	способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	Знает: пространственное размещение и влияние условий существования на выработку адаптаций; характерные особенности строения и диагностических признаков водорослей Умеет: получить навыки сбора, хранения, гербаризации растений; Владеет: навыками фиксации материала разными способами; методами отбора и анализа растительного материала
ОПК-4	способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владение знаниями механизмов гомеостатической регуляции; владение основными и физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем	Знает: характерные особенности морфолого-анатомической структуры спорофитов и гаметофитов основных таксонов водорослей, их жизненные циклы, закономерности прогрессивной эволюции. Умеет: уметь определять растения, используя необходимые ключи Владеет: навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации
ОПК-10	способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы.	Знает: географическое распространение видов; пространственное размещение и влияние условий существования на выработку адаптаций; характерные особенности Умеет: получить навыки сбора, хранения, гербаризации растений; уметь определять растения, используя необходимые ключи; вести стационарные и маршрутные наблюдения за объектами. Владеет полевым оборудованием; идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.
ПК-3	профессиональные (ПК) готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	Знает: особенности распространения и обитания водорослей; методы описания и картирования; принципы их классификации; современные технические возможности сбора, культивирования, переработки и хранения растительных объектов. Умеет: находить и различать представителей различных групп водорослей Владеет: навыками работы с низшими водными растениями, современным оборудованием; методами рационального природопользования, восстановления и охраны биоресурсов

4. Объем, структура и содержание дисциплины

4.1. Объем дисциплины составляет 2,0 зачетные единицы - 72 академические часа.

4.2. Структура дисциплины

№ п/ п	Раздел (модуль) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	
				Лекции	Лаб. раб	КСР	консультаци	СРС, экзамен		
Модуль 1. Сине-зеленые, Зеленые, Красные водоросли										
	1. Низшие растения. Общая характеристика водорослей	2	1-5	1	2			3	Индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование, проверка альбома	
	2. Отдел Сине-зеленые водоросли			1	2			4	Индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование, проверка альбома	
	3. Отдел красные водоросли			2	2	1		4	Индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование, проверка альбома	
	4. Отдел зеленые водоросли.			4	6			4	Индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование, проверка альбома	
	5. Отдел харовые водоросли			1	1			3	Индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование, проверка альбома, контрольная работа	
	Модуль 1 – 36 ч			5	13			18	коллоквиум	
Модуль 2. Хромофитовые водоросли и лишайники										
	6. Диатомовые водоросли	2	6-10	1	2			4	Индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование, проверка альбома	
	7.Отдел бурые водоросли.			2	4			5	Индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование, проверка альбома	
	8. Отделы золотистые, желто-зеленые, хромофитовые водоросли			2	3			5	Индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование, проверка альбома	
	9.Водоросли лишайников			2	2			4	Индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование,	

								проверка альбома
	Модуль 2 – 36 ч		7	11			18	коллоквиум
	Зачет.							
	ИТОГО:		12	24			36	

4.3 Содержание дисциплины, структурированные по темам

4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине

Модуль 1. Сине-зеленые, Красные, Зеленые водоросли

Тема 1. Низшие растения. Общая характеристика водорослей.

История формирования дисциплины. Методологические подходы.

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

Тема 2. Отдел Сине-зеленые водоросли.

Происхождение и эволюция. Распространение и их роль в биосфере. Значение в жизни человека. Классы.

Тема 3. Отдел красные водоросли.

Экология, строение, особенности жизненного цикла. Классы, представители. Происхождение и эволюция. Распространение и их роль в биосфере. Значение в жизни человека.

Тема 4. Отдел зеленые водоросли.

Экология, строение, особенности жизненного цикла. Классы, представители. Происхождение и эволюция. Распространение и их роль в биосфере. Значение в жизни человека.

Тема 5. Отдел харовые водоросли.

Экология, строение, особенности жизненного цикла. Классы, представители

Модуль 2. Хромофитовые водоросли и лишайники

Тема 6. Отдел Диатомовые водоросли.

Происхождение и эволюция. Распространение и их роль в биосфере. Значение в жизни человека.

Тема 7. Отдел бурые водоросли.

Экология, строение, особенности жизненного цикла. Классы, представители. Происхождение и эволюция. Распространение и их роль в биосфере. Значение в жизни человека.

Тема 8. Отделы золотистые, желто-зеленые, хромофитовые водоросли.

Типы талломов. Классификация. Значение. Происхождение и эволюция. Распространение и их роль в биосфере. Значение в жизни человека.

Тема 9. Водоросли лишайников.

Общая характеристика лишайников. Типы талломов. Классификация. Значение. Происхождение и эволюция. Распространение и их роль в биосфере. Значение в жизни человека.

4.3.2. Темы лабораторных занятий

Темы	Часы
------	------

Модуль 1	
1. Общая характеристика водорослей. Участие в круговороте веществ. Экологические группы водорослей, значение.	2
2. Сине-зеленые водоросли и их роль.	2
3. Отдел красные водоросли. Экология, строение, особенности жизненного цикла. Классы, представители.	2
4. Отдел зеленые водоросли.	6
5. Отдел харовые водоросли.	1
Модуль 2	
6. Диатомовые водоросли	2
7. Отдел бурые водоросли.	4
8. Отделы золотистые, желто-зеленые, хромофитовые водоросли.	2
9. Экология водорослей	1
10. Лишайниковые водоросли	2
Итого	24

Содержание лабораторных занятий

Номер раздела дисциплины Наименование лабораторных работ	Цели, содержание	Инструкции
МОДУЛЬ № 1 НИЗШИЕ РАСТЕНИЯ. ВОДОРОСЛИ (ALGAE)		
ТЕМА 1 : «ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВОДОРОСЛЕЙ »		
Работа 1. Типы одноклеточных талломов. Работа 2. Колониальные талломы. Работа 3. Особенности многоклеточных талломов.	Цели и содержание: Общая характеристика. Образ жизни. Способы питания. Основные типы талломов. Размножение. Циклы развития . Отличия от других растений.	1. Приготовьте микропрепарат или рассмотрите натуральный образец. 2. Определите тип таллома. 3. Отметьте окраску и зарисуйте строение представителя.
ТЕМА 2: «ОТДЕЛ СИНЕ-ЗЕЛЕННЫЕ ВОДОРОСЛИ»		
Работа 1. Строение, размножение и экология водоросли осциллятории. Работа 2. Строение, размножение и экология водоросли ностока. Работа 3. Строение, размножение анабены.	Цели и содержание: Характеристика отделов, классов, порядков и представителей. Образ жизни. Распространение, строение таллома и клеток. Цикл развития, смена ядерных фаз. Значение.	1. Приготовьте микропрепарат или рассмотрите натуральный образец. 2. Отметьте характерные части и зарисуйте строение представителя. 3. Зарисуйте цикл развития.
ТЕМА 3: «ОТДЕЛ КРАСНЫЕ ВОДОРОСЛИ»		
Работа 1. Строение, размножение и экология водоросли церамии Работа 2. Строение, размножение и экология водоросли батрахоспермума.	Цели и содержание: Характеристика отдела, классов, порядков и представителей. Образ жизни. Распространение, строение таллома и клеток. Цикл развития, смена ядерных фаз. Значение.	1. Рассмотрите натуральный образец. 2. Отметьте характерные части и зарисуйте строение представителя. 3. Зарисуйте цикл развития.
ТЕМА 4: «ОТДЕЛ ЗЕЛЕННЫЕ ВОДОРОСЛИ»		

Работа 1. Строение, размножение и экология водоросли хламидомонады. Работа 2. Строение, размножение и экология водоросли водяная сеточка. Работа 3. Строение, размножение вольвокса.	Цели и содержание: Характеристика отделов, классов, порядков и представителей. Образ жизни. Распространение, строение таллома и клеток. Цикл развития, смена ядерных фаз. Значение.	1.Приготовьте микропрепарат или рассмотрите натуральный образец. 2.Отметьте характерные части и зарисуйте строение представителя. 3.Зарисуйте цикл развития.
ТЕМА 4: «ОТДЕЛ ЗЕЛЕННЫЕ ВОДОРΟΣЛИ»		
Работа 1. Строение, размножение и экология водоросли улотрикса. Работа 2. Строение, размножение и экология водоросли ульвы. Работа 3. Строение, размножение хетофторовых водорослей.	Цели и содержание: Характеристика отделов, классов, порядков и представителей. Образ жизни. Распространение, строение таллома и клеток. Цикл развития, смена ядерных фаз. Значение.	1.Приготовьте микропрепарат или рассмотрите натуральный образец. 2.Отметьте характерные части и зарисуйте строение представителя. 3.Зарисуйте цикл развития.
ТЕМА 4: «ОТДЕЛ ЗЕЛЕННЫЕ ВОДОРΟΣЛИ»		
Работа 1. Строение, размножение и экология каулерповых водорослей. Работа 2. Строение, размножение спирогиры Работа 2. Строение, размножение и экология десмидиевых водорослей.	Цели и содержание: Характеристика отделов, классов, порядков и представителей. Образ жизни. Распространение, строение таллома и клеток. Цикл развития, смена ядерных фаз. Значение.	1.Приготовьте микропрепарат или рассмотрите натуральный образец. 2.Отметьте характерные части и зарисуйте строение представителя. 3.Зарисуйте цикл развития.
ТЕМА 5: «ОТДЕЛ ХАРОВЫЕ ВОДОРΟΣЛИ»		
Работа 1. Строение, и экология водоросли хары. Работа 2. Строение органов размножения хары	Цели и содержание: Характеристика отделов, классов, порядков и представителей. Образ жизни. Распространение, строение таллома и клеток. Цикл развития, смена ядерных фаз. Значение. Пути эволюционного развития.	1.Приготовьте микропрепарат или рассмотрите натуральный образец. 2.Отметьте характерные части и зарисуйте строение представителя. 3.Зарисуйте цикл развития. Отметьте черты прогрессивности или архаичности
МОДУЛЬ № 2. ХРОМОФИТОВЫЕ ВОДОРΟΣЛИ. ЛИШАЙНИКИ		
ТЕМА 6 : «ОТДЕЛ ДИАТОМОВЫЕ ВОДОРΟΣЛИ		
Работа 1. Строение, и экология водоросли пиннулярии Работа 2 Строение и экология циклоспоровых сводорослей на примере циклотеллы.	Цели и содержание: Характеристика отделов, классов, порядков и представителей. Образ жизни. Распространение, строение таллома и клеток. Цикл развития, смена ядерных фаз. Значение. Пути эволюционного развития.	1.Приготовьте микропрепарат или рассмотрите натуральный образец. 2.Отметьте характерные части и зарисуйте строение представителя. 3.Зарисуйте цикл развития. Отметьте черты прогрессивности или архаичности
ТЕМА 7: «ОТДЕЛ БУРЫЕ ВОДОРΟΣЛИ»		

Работа 1. Строение, размножение и экология изогенератных водорослей (эктокарпус). Работа 2. Строение, размножение и экология диктиоты	Цели и содержание: Характеристика отделов, классов, порядков и представителей. Образ жизни. Распространение, строение таллома и клеток. Цикл развития, смена ядерных фаз. Значение.	1.Рассмотрите натуральный образец. 2.Отметьте характерные части и зарисуйте строение представителя. 3.Зарисуйте цикл развития.
ТЕМА 7: «ОТДЕЛ БУРЫЕ ВОДОРОСЛИ»		
Работа 1. Строение, размножение и экология гетерогенератных водорослей (ламинария). Работа 2. Строение, размножение и экология циклоспоровых водорослей.	Цели и содержание: Характеристика отделов, классов, порядков и представителей. Образ жизни. Распространение, строение таллома и клеток. Цикл развития, смена ядерных фаз.	1.Рассмотрите натуральный образец. 2.Отметьте характерные части и зарисуйте строение представителя. 3.Зарисуйте цикл развития.
ТЕМА 8: «ОТДЕЛ ПИРОФИТОВЫЕ, ЗОЛОТИСТЫЕ, ЖЕЛТО-ЗЕЛЕННЫЕ ВОДОРОСЛИ		
Работа 1. Строение, и экология водорослей. Работа 2. Строение органов размножения	Цели и содержание: Характеристика отделов, классов, порядков и представителей. Образ жизни. Распространение, строение таллома и клеток. Цикл развития, смена ядерных фаз. Значение. Пути эволюционного развития.	1.Приготовьте микропрепарат или рассмотрите натуральный образец. 2.Отметьте характерные части и зарисуйте строение представителя. 3.Зарисуйте цикл развития. Отметьте черты прогрессивности или архаичности
ТЕМА 8: «ОТДЕЛ ЖЕЛТО-ЗЕЛЕННЫЕ ВОДОРОСЛИ		
Работа 1. Строение, и экология водорослей. Работа 2. Строение органов размножения	Цели и содержание: Характеристика отделов, классов, порядков и представителей. Образ жизни. Распространение, строение таллома и клеток. Цикл развития, смена ядерных фаз. Значение. Пути эволюционного развития.	1.Приготовьте микропрепарат или рассмотрите натуральный образец. 2.Отметьте характерные части и зарисуйте строение представителя. 3.Зарисуйте цикл развития. Отметьте черты прогрессивности или архаичности
Тема 9: «ЭКОЛОГИЯ ВОДОРОСЛЕЙ»		
Работа 1. Планктонные водоросли. Работа 2. Бентосные водоросли. Работа 3. Почвенные и наземные водоросли.	Цели и содержание: Образ жизни. Среды существования. Способы питания.	1.Приготовьте микропрепарат или рассмотрите натуральный образец. 2. Определите тип таллома. 3.Отметьте окраску и зарисуйте строение представителя.
Тема 10. Лишайниковые водоросли		
Работа 1. Экологические группы Работа 2. Морфологические и анатомические типы таллома: Работа 3. Типы размножения.	Цели и содержание: Лишайники как симбиотический организм. Особенности водорослевого и грибного компонентов. Характеристика отделов, классов, порядков и представителей. Экологические	1.Рассмотрите натуральные образцы (гербарий). 2.Отметьте характерные особенности экологии и морфологии талломов. Зарисуйте из. строение представителя. 3.Зарисуйте анатомические типы

	группы лишайников. Строение таллома	талломов лишайников.
Итого – 24 ч.		

5. Образовательные технологии

При реализации различных видов учебной работы используются следующие образовательные технологии:

- классическая лекция с использованием таблиц, доски, натуральных демонстрационных объектов;
- интерактивная лекция с использованием ПК, проектора и экрана;
- проведение мастер-класса;
- практическая деятельность в лаборатории с натуральными объектами и продуктами их фиксаций,
- DVD- фильмы,
- поиск информации исведений в Интернете,
- подготовка презентаций,
- составление виртуальных занятий,
- виртуальные экскурсии в природу;

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах (лекция-беседа, лекция-дискуссия, лекция-консультация, проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция с запланированными ошибками), определяется главной целью (миссией) программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Учебной программой дисциплины «Альгология» предусмотрено половина времени изучения материала на самостоятельную работу студентов. Этот вид работы является обязательным для выполнения. При самостоятельном выполнении различных видов заданий студент учится принимать осмысленные решения, разбирать и изучать новый материал, работать с периодической научной литературой, обрабатывать экспериментальные данные, формировать выводы и заключение по проделанной работе.

Самостоятельная работа по курсу «Альгология» 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 студентам

№	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	Проработка учебного материала и дополнительной

	отделах водорослей: эвгленовые, разнужгутиковые, хризомонады.	литературы; написание рефератов; поиск и обзор научных публикаций,.
5.	Таксономический состав Зеленых 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 компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения (показатели освоения компетенций)	Процедура освоения
ОПК-2	общепрофессиональные (ОПК) - способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области химии, физики, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях, прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственности за свои решения	Знать: многообразие альгофлоры мира; географическое распространение видов; Уметь: получить навыки стационарных и маршрутных наблюдений за объектами Владеть: полевым оборудованием; методами отбора и анализа растительного материала.	Лабораторно-практическая работа. Устный и письменный опрос, графические методы проверки.
ОПК-3	- способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	Знать: пространственное размещение и влияние условий существования на выработку адаптаций; характерные особенности строения и диагностических признаков водорослей Уметь: получить навыки сбора, хранения, гербаризации растений; Владеть: навыками фиксации материала разными способами; методами отбора и анализа растительного материала	Лабораторно-практическая работа. Устный и письменный опрос. Дискуссия.
ОПК-4	- способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владение знаниями механизмов гомеостатической регуляции; владение основными и физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем.	Знать: характерные особенности морфолого-анатомической структуры спорофитов и гаметофитов основных таксонов водорослей, их жизненные циклы, закономерности прогрессивной эволюции. Уметь: уметь определять растения, используя необходимые ключи Владеть: навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.	Лабораторно-практическая работа. Самост. работа

ОПК-10	Способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы.	Знать: географическое распространение видов; пространственное размещение и влияние условий существования на выработку адаптаций; характерные особенности Уметь: получить навыки сбора, хранения, гербаризации растений; уметь определять растения, используя необходимые ключи; вести стационарные и маршрутные наблюдения за объектами. Владеть: полевым оборудованием; идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.	Лабораторно-практическая работа. Устный и письменный опрос, графические методы проверки. Дискуссия, диспут. Самост. работа
ПК-3	профессиональные (ПК) - готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	Знает: особенности распространения и обитания водорослей; методы описания и картирования; принципы их классификации; современные технические возможности сбора, культивирования, переработки и хранения растительных объектов. Умеет: находить и различать представителей различных групп водорослей Владеет: навыками работы с низшими водными растениями, современным оборудованием; методами рационального природопользования, восстановления и охраны биоресурсов	Лабораторно-практическая работа. Устный и письменный опрос, графические методы проверки. Самост. работа

7.2. Типовые контрольные задания

Контрольные задания для самостоятельной работы студентам

№	Наименование тем
1.	Состояние исследований и проблемы классификации низших растений.
2.	Обзор хромофитовых водорослей
3.	К разнообразию и экологии зелёных водорослей Юга России.
4.	Последние дополнения в отделах водорослей: эвгленовые, разножгутиковые, хризомонады.
5.	Таксономический состав Зеленых водорослей Каспийского моря.
6.	Роль бурых водорослей в динамике морских систем
7.	Отдел красных водорослей
8.	Критический обзор водорослей
9.	Биоразнообразие и филогенетические связи низших споровых
10.	Лишайники как симбиотические организмы
11.	Классификация лишайников. Способы размножения
12.	Экологические группы лишайников и их значение.

Тестовые задания для контроля успеваемости

Текущий контроль успеваемости (имеется сетевая тестовая база заданий)

Выберете верный ответ

Светочувствительный орган хламидомонады называется

1) стигма 2) пиреноид 3) хроматофор 4) сократительная вакуоль

Пластинчатый хроматофор характерен для

1) спирогиры 2) улотрикса 3) ламинарии 4) хламидомонады

Для зеленых водорослей характерны все типы размножения, кроме

1) конъюгации 2) клубеньками 3) оогамия 4) зооспорами

К вегетативному размножению водорослей можно отнести размножение

1) зооспорами 2) тетраспорами 3) распад колонии 4) оогамия

Перечень контрольных вопросов по модулям (имеются в наличии тесты)

Водоросли.

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, дюренеи.
 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 риниофитовые 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.
- Морфологические типы.
 Классификация лишайников.
 Способы размножения.
 Экологические группы лишайников и их значение.

Перечень контрольных вопросов к зачету (промежуточный контроль) (в наличии тесты и кейсы по всем модулям)

Отдел бурые водоросли: экология, классификация. Роль в природе и жизни человека
 Жизненный цикл харовых водорослей на примере хары
 Хроматофоры, пигментный состав, вещества запаса водорослей

Отдел красные водоросли: экология, классификация. Роль в природе и жизни человека
 Жизненный цикл зеленых водорослей на примере спирогиры
 Строение клетки бурой водоросли

Отдел зеленые водоросли: экология, классификация. Роль в природе и жизни человека
 Жизненный цикл диатомовых водорослей на примере пиннулярии
 Хроматофоры, пигментный состав, вещества запаса красных водорослей

Отдел диатомовые водоросли: экология, классификация. Роль в природе и жизни человека
 Жизненный цикл зеленых водорослей на примере улотрикса
 Фотосинтетический аппарат, пигментный состав, вещества запаса сине-зеленых водорослей

Водоросли: общая характеристика, отделы
Строение таллома бурой водоросли эктокарпуса
Строение клетки зеленой водоросли

Типы размножения водорослей
Жизненный цикл класса гетерогенератные на примере ламинарии
Особенности строения клетки сине-зеленой водоросли

Типы талломов водорослей
Жизненный цикл зеленых водорослей на примере спирогиры
Жизненный цикл класса циклоспоровые на примере фукуса

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

Эволюция полового размножения водорослей
Жизненный цикл зеленых водорослей на примере хламидомонады
Строение органов полового размножения диктиоты

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

Отдел сине-зеленые водоросли: общая характеристика, классификация, основные представители
Строение таллома водоросли хары
Строение клетки диатомовой водоросли

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

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

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

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

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

Отдел золотистые водоросли: общая характеристика, классификация, основные представители
Строение таллома сине-зеленой водоросли осциллятории

Строение клетки водорослей

Отдел пиррофитовые водоросли: общая характеристика, классификация, основные представители

Строение таллома сине-зеленой водоросли ностокока

Строение органов полового размножения харовых водорослей

Филогения водорослей: три ствола эволюционного развития

Строение таллома красной водоросли батрахоспермума

Хроматофоры, пигментный состав, вещества запаса харовых водорослей

7.3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Общий результат выводится из текущего контроля 50% и промежуточного 50%.

Текущий контроль по дисциплине включает:

Посещение занятий 2 - балла,

Вовремя сданное лабораторно-практические занятия - (по 2 балла за каждое)

Выполнение домашней работы - 2 балла,

Текущий контроль:

Устный опрос - 10 баллов

Письменная работа - 10 баллов

Тестирование 10 баллов,

Графическая работа у доски – 10 баллов

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

А). Основная литература

4. 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>
5. 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>.
6. Горчакова, А.Ю. Микология: учебное пособие для студентов биологических специальностей [Электронный ресурс] : учеб. пособие – Электрон. дан. – Саранск : МГПИ им. М.Е. Евсевьева, 2014. – 99 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/74460>. (18 апреля 2018)
7. 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>.
8. 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>
9. 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>.

Б). Дополнительная

3. Горленко М.В. Курс низших растений. М., "Высшая школа", 1981.
4. Дьяков Ю. Гарибова Л.В., Введение в альгологию и микологию. М., Моск. ун-т, 1999.
5. Комарницкий Н.А. и др. Ботаника. "Просвещение", 1978.
6. Величко И.М. и др. Когда и как возникли растения. Киев, "Наукова думка, 1989.
7. Тахтаджян А.Л. "Жизнь растений", М., т. 3- 1977;

Пособия сотрудников кафедры по дисциплине

1. Тестовые задания по систематике растений. Составители Магомедова М.А., Яровенко Е.В. Махачкала: ИПЦ ДГУ, 2005. 50 с.
1. Методическое пособие для лабораторно-практических занятий по систематике растений. Составители Магомедова М.А., Яровенко Е.В. Махачкала: ИПЦ ДГУ, 2006. 43 с.
3. Ботаника: курс лекций по альгологии. Составитель Магомедова М.А. – Махачкала: ИПЦ ДГУ, 2006. – 46 с.
4. Альгология. Составители Магомедова М.А., Махачкала: Радуга, 2006. 42 с.
5. Альгология// Уч. пособие. Составитель Магомедова М.А. – Махачкала: ДГУ, 2010. -54 с.
6. Курс лекций по низшим растениям. Составитель Магомедова М.А., Махачкала: Радуга, 2009. - 101 с.
4. Краткий курс низших растений. Составитель Магомедова М.А. Учебное пособие по систематике растений. – Махачкала: ДГУ, 2010. – 96с.
8. Методическое пособие для лабораторно-практических работ (систематика растений, 2 курс). Составители Магомедова М.А., Яровенко Е.В. – Махачкала: ДГУ, 2012. – 38 с.

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

1. ЭБС «IPRbooks»: <http://www.iprbookshop.ru/>. Лицензионный договор № 2693/17 от 02.10.2017 г. об оказании услуг по предоставлению доступа. Доступ открыт с 02.10.2017 г. до 02.10.2018 по подписке (доступ будет продлен до конца 2019 г).
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru, договор № 55_02/16 от 30.03.2016 г. об оказании информационных услуг (доступ продлен до сентября 2019 г).
3. Доступ к электронной библиотеки на <http://elibrary.ru> основании лицензионного соглашения между ФГБОУ ВПО ДГУ и «ООО» «Научная Электронная библиотека» от 15.10.2003 (Раз в 5 лет обновляется лицензионное соглашение).
4. Национальная электронная библиотека <https://нэб.рф/>. Договор №101/НЭБ/101/НЭБ/1597 от 1.08.2017 г. Договор действует в течение 1 года с момента его подписания. доступ продлен до сентября 2019 г.
5. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/> (единое окно доступа к образовательным ресурсам).
6. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/>.
7. Российский портал «Открытого образования» <http://www.openet.edu.ru>.
8. Сайт образовательных ресурсов Даггосуниверситета <http://edu.icc.dgu.ru>.
9. Информационные ресурсы научной библиотеки Даггосуниверситета <http://elib.dgu.ru> (доступ через платформу Научной электронной библиотеки elibrary.ru).
10. Федеральный центр образовательного законодательства <http://www.lexed.ru>.
11. Электронные учебные пособия, изданные преподавателями биологического факультета ДГУ.

<http://www.phys.msu.ru/rus/library>.

12. Пакет прикладных обучающих контролируемых программ «Origin», «Statistica», «ChemWin» и др., используемые в ходе текущей работы, а также для промежуточного контроля.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания студентам раскрывают рекомендуемый режим и характер учебной работы по изучению теоретического курса, лабораторных работ дисциплины «Альгология», практическому применению изученного материала, по выполнению заданий для самостоятельной работы.

Требования к процедуре оценивания дисциплины:

Освоение содержания курса «Альгология» предполагает проведение разнообразных форм контроля за усвоением знаний студентами. Это текущий, промежуточный и итоговый контроль. Текущий контроль знаний и умений обучающихся осуществляется преподавателем в рамках модульно-рейтинговой системы на каждом лабораторно-практическом занятии. Он проводится в разных формах: 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.

Промежуточный контроль проводится в виде коллоквиумов при завершении модуля. Практикуется устная, письменная, тестовая или комбинированная форма коллоквиума по усмотрению преподавателя. Возможен также индивидуальный опрос студентов. Вопросы коллоквиума предлагаются студентам заранее или входят в перечень.

Итоговым контролем по второму семестру является зачет по разделам «Альгология». Он проводится в форме компьютерного тестирования. В вопросы итогового контроля входит не только материал лекционных и лабораторно-практических занятий, но и темы, вынесенные на самостоятельное изучение.

Требования к уровню освоения дисциплины.

Лекционный курс. Лекция является основной формой обучения в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится систематическое изложение современных научных материалов, освещение главнейших проблем систематики растений: организации различных отделов, связь особенностей организации растений с условиями их существования, филогения растений, значение растений в жизни человека и в экосистемах.

В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. В ходе изучения особое значение имеет рисунки, поэтому в конспекте лекции рекомендуется делать все рисунки, сделанные преподавателем на доске. Вопросы, возникшие у Вас в ходе лекции, рекомендуется записывать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснением к преподавателю.

Студенту необходимо активно работать с конспектом лекции: после окончания лекции рекомендуется перечитать свои записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций следует использовать при подготовке к экзамену, контрольным тестам, коллоквиумам, при выполнении самостоятельных заданий.

Лабораторные занятия. Лабораторные занятия по альгологии имеют цель познакомить студентов с многообразием существующих основных групп низших растений, привить навыки работы с натуральными объектами, коллекциями, приборами и оборудованием учебного назначения: микроскопами, биноклярными и настольными штативными лупами, таблицами, схемами, препаративными инструментами, реактивами и др.; пакетами прикладных обучающих программ, компьютерами и мультимедийным оборудованием.

Прохождение всего цикла лабораторных занятий является обязательным условием допуска студента к экзамену. В случае пропуска занятий по уважительной причине пропущенное занятие подлежит отработке.

В ходе лабораторных занятий студент под руководством преподавателя работает над изучением организации живых организмов. Результатом изучения организации живого организма является изображение изучаемого объекта с обозначениями его частей. Рисунки выполняются в специальном альбоме с помощью карандаша. Пользование цветными карандашами или фломастерами возможно, но не обязательно. Целесообразно размещать не более двух рисунков на одной странице альбома. Это позволяет дать достаточно крупное, отчетливое изображение, свободно разместить заголовки и поясняющие надписи. Над рисунком обязательно размещается название темы, материал и оборудование, задание к данной работе, под рисунком – название наблюдаемого объекта. Работа над рисунком завершается обозначениями.

Самостоятельная работа имеет большое значение в усвоение материала. Она должна быть систематической и правильно организованной. Необходимым является прочтение лекционного материала после каждой лекции и перед очередным практическим занятием. Кроме того необходима проработка основного учебника, дополнительной литературы и методических пособий, важен поиск материала в Интернете. Обязательным является изучение схем и рисунков с последующим их воспроизведением с обозначениями компонентов. Материал должен обязательно сопровождаться приведением примеров.

Пакет заданий для самостоятельной работы следует выдавать в начале семестра, определив предельные сроки их выполнения и сдачи. Задания для самостоятельной работы желательно составлять из обязательной и факультативной частей. Желательно составление рефератов и докладов по предложенной теме, что, по возможности, должно сопровождаться компьютерной презентацией, составленной с применением офисной программы Microsoft office Power Point. Содержание презентации должно отражать содержание реферата и сопровождаться как текстовыми, так и иллюстративными слайдами. Они должны быть представлены на заседаниях научного кружка кафедры

Помимо самостоятельной работы, обязательной аудиторной работы на лекциях и лабораторных занятиях студент имеет возможность консультироваться по малопонятным и неясным вопросам, а также повысить свой уровень на заседаниях студенческого кружка. Студент должен вести активную познавательную работу. Целесообразно строить ее в форме наблюдения, эксперимента и конспектирования. Важно научиться включать вновь получаемую информацию в систему уже имеющихся знаний.

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