



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
ДВФУ

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель ОП



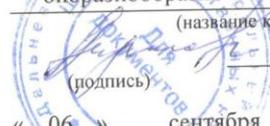
Кирсанова И.А.
(Ф.И.О. рук. ОП)

« 06 » сентября 2018 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий кафедрой

биоразнообразия и морских биоресурсов
(название кафедры)



Адрианов А.В.
(Ф.И.О.)

« 06 » сентября 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Биологическая мегасистематика

Направление подготовки 06.04.01 Биология

магистерская программа «Биологические системы: структура, функции, технологии»

Форма подготовки очная

курс 1 семестр 2

лекции 18 час.

практические занятия 18 час.

лабораторные работы - час.

в том числе с использованием МАО - / пр. 18 / лаб. - час.

всего часов аудиторной нагрузки 36 час.

в том числе с использованием МАО 18 час.

самостоятельная работа 72 час.

в том числе на подготовку к экзамену час.

контрольные работы (количество) нет

курсовая работа / курсовой проект семестр

зачет 1 семестр

экзамен семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом ректора № 12-13-592 от 04.04.2016 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры биоразнообразия и морских биоресурсов
протокол № 11 от « 23 » июня 2018 г.

Заведующий кафедрой: д.б.н. А.В. Адрианов
Составитель: д.б.н., профессор А.В. Чернышев

Оборотная сторона титульного листа РПУД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « ____ » _____ 201... г. № _____

Заведующий кафедрой _____ А.В. Адрианов_
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « ____ » _____ 201... г. № _____

Заведующий кафедрой _____ А.В. Адрианов_
(подпись) (И.О. Фамилия)

ABSTRACT

Master's degree in 06.04.01 Biology

Master's Program "Biological systems: structure, function, technology"

Course title: Biological megasystematics.

Basic part of Block, 3 credits

Instructor: Chernyshev A.V.

At the beginning of the course a student should be able to:

- ability to solve standard tasks of professional activity on the basis of information and bibliographic culture with the use of information and communication technologies
- basic knowledge of the diversity of biological objects, the ability to use methods of description, identification, classification of biological objects
- ability to use basic technical means of scientific and biological information search, universal packages of applied computer programs.

Learning outcomes:

GC-8 – ability to abstract thinking, analysis, synthesis;

GC-9 – willingness to act in non-standard situations, to bear social and ethical responsibility for the decisions taken;

GPC-6 – the ability to use knowledge of the basics of the doctrine of the biosphere, understanding of modern biosphere processes for the systematic assessment of geopolitical phenomena and the forecast of the consequences of the implementation of socially significant projects;

PC-5 - ability to conduct scientific research (in accordance with the direction (profile) of the master's program) in the field of biology in order to develop the scientific potential of the Russian Far East and the development of resources of the world ocean (in accordance With the programs of development and competitiveness of FEFU);

PC-12 - possession of skills of formation of educational material, lecturing, readiness for teaching in the educational organizations, and also in the educational organizations of the higher education and the management of research work of

students, ability to represent educational material in oral, written and graphic forms for various contingents of listeners.

Course description: The course focuses on the basics of megasystematics, a system of living organisms from the phylum above, the ultrastructural features of the cells and metabolism in representatives of different evolutionary branches, the phylogenetic relationships between higher taxa, the origin of such organelles as the nucleus, mitochondria and chloroplasts.

Main course literature:

1. Biologicheskaya sisyematika: Evolutziya idei / I. Ya. Pavlinov; G. Yu. Lyubarsky. - M.: KMK. - 2011. - 667 p. (rus) - Access:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:417223&theme=FEFU>

2. Shatalkin A. I. Taksonomiya. Osnovy, principy i pravila / A. I. Shatalkin - M.: KMK. - 2012. - 600 p. (rus) - Access:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:704381&theme=FEFU>

3. Leont'ev D.V. General biology: system of the living world (lecture notes). 2014. Kharkov. 2014. 84 p.

http://ashipunov.info/shipunov/school/books/leontjev2014_sist_organ_mira.pdf

Form of final knowledge control: pass.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Биологическая мегасистематика»

Дисциплина «Биологическая мегасистематика» разработана для студентов 1-го курса направления 06.04.01 - Биология, магистерская программа «Биологические системы: структура, функции, технологии».

Дисциплина «Биологическая мегасистематика» входит в базовую часть блока Дисциплины (модули) и является обязательной для изучения.

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные (18 часов), практические (18 часов) занятия и самостоятельная работа (72 часа).

Дисциплина «Биологическая мегасистематика» рассматривает основы мегасистематики, систему живых организмов выше типов, филогенетические отношения между высшими таксонами.

Дисциплина «Биологическая мегасистематика» логически связана с предшествующими курсами бакалавриата: «Зоология», «Ботаника», «Цитология и гистология», «Биохимия и молекулярная биология», «Введение в биотехнологию», «Микробиология и вирусология», «Иммунология».

Цель освоения дисциплины «Биологическая мегасистематика» - ознакомление студентов с новыми представлениями о системе и эволюции органического мира.

Задачи курса:

- показать этапы формирования мегасистематики как науки;
- проанализировать совокупность факторов, повлиявших на развитие мегасистематики;
- дать представление об основных эволюционных ветвях про- и эукариот
- рассмотреть филогенетические связи между крупными таксонами эукариот;

Для успешного изучения дисциплины «Биологическая

мегасистематика» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;
- владение базовыми представлениями о разнообразии биологических объектов, способность использовать методы описания, идентификации, классификации биологических объектов;
- способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций (общекультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций)):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-8 -способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знает	иерархическую структуру организации живой природы
	Умеет	выстраивать связи между отдельными группами организмов
	Владеет	основами построения мегасистемы
ОК-9- готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Знает	морально-этические нормы биологических исследований, технику безопасности при проведении исследовательских работ
	Умеет	анализировать нестандартные ситуации
	Владеет	навыками принятия решения в нестандартных ситуациях по совершенствованию исследовательской деятельности
ОПК-6 - способность использовать знание основ учения о биосфере,	Знает	связи мегасистематики с другими биологическими науками
	Умеет	применить знания мегасистемы в своей

пониманием современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально-значимых проектов		профессиональной деятельности
	Владеет	методами, связующими мегасистематику с другими областями биологии
ПК 5 - способность проводить научные исследования (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) в области биологии в целях развития научного потенциала российского Дальнего Востока и освоения ресурсов Мирового океана (в соответствии с Программами развития и повышения конкурентоспособности ДВФУ)	Знает	основные направления исследовательских работ в мегасистематике
	Умеет	поставить задачи для научных исследований с использованием современных подходов мегасистематики
	Владеет	методами научных исследований для построения филогенетических деревьев
ПК-12 - владение навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовность к преподаванию в общеобразовательных организациях, а так же в образовательных организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской работой обучающихся, умением представлять учебный материал в устной, письменной и графической формах для различных контингентов слушателей	Знает	методы формирования учебного материала, чтения лекций, проведения практических занятий, организационные формы обучения
	Умеет	обучить других интерпретировать филогенетические деревья
	Владеет	навыками обучения методикам мегасистематики

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Биологическая мегасистематика» применяются следующие методы активного обучения: *дискуссия, круглый стол (18 ч)*.

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лекции (18 часов)

Тема 1. Предмет и задачи мегасистематики. История развития мегасистематики (2 часа). Таксономические категории; царство и домен – высшие категории. Первые попытки разделение организмов на животных и растений; система К. Линнея. Трехцарственные системы (Фриз, Геккель). Выделение прокариот (Шаттон). Пятицарственная система Уиттэйкера. Система Тахтаджяна. Появление и развитие многоцарственных систем (системы Диллона, Джеффри, Лидейла, Кавалир-Смита, Старобогатова и Кусакина). Молекулярно-генетическая революция: подходы и проблемы. Переход от молекулярно-морфологических мегасистем (Кусакин, Дроздов) к чисто молекулярным мегасистемам.

Тема 2. Домены органического мира. Прокариоты. (4 часа). Прокариоты и эукариоты – общие различия. Разделение прокариот на архей и эубактерий (Вёз и др.). Сравнительная характеристика архей, эубактерий и эукариот по цитологическим и биохимическим признакам. История открытия архей, основные их группы: экстремальные галофилы, метаногены, термоплазмы, гипертермофилы, барофилы, наноархеи. Эубактерии: таксономическое разнообразие, принципы современной систематики бактерий. Фотосинтезирующие бактерии; роль цианобактерий в биосфере. Вирусы – проблема происхождения, положение в системе органического мира.

Тема 3. Происхождение эукариотической клетки и ее компонентов (2 час.). История развития теории симбиогенеза: А. Шимпер, К.С. Мережковский, Б.М. Козо-Полянский, Л.Маргулис. Теория автогенеза. Гипотеза Eocyte. Основные этапы происхождения эукариот. Происхождение ядра. Гипотеза симбиогенного происхождения жгутика и ее несостоятельность. Симбиогенное происхождение митохондрий и хлоропластов: доказательства, генетический анализ. Первичный, вторичный и третичный симбиогенез в происхождении хлоропластов.

Тема 4. Два царства биконтных эукариот - Archaeplastida и Excavata (4 час.). Деление эукариот на Bikonta и Unikonta. Царство Archaeplastida. Тип Rhodophyta (красные водоросли) – характеристика, разнообразие и использование человеком. Тип Glaucophyta – особенности строения. Viridiplantae – зеленые растения: характеристика, систематика, эволюция. Царство Excavata. Тип Euglenozoa – характеристика, представители. Тип Metamonada – характеристика, представители.

Тема 5. Два царства биконтных эукариот – Chromalveolata и Rhizaria (2 час.). Царство Chromalveolata – объединение Alveolata и Heterokonta. Подцарство Heterokonta – группа организмов с двумя разными. Две группы гетероконт – бесцветные и фотосинтезирующие. Фотосинтезирующие гетероконты (Ochromphyta) – золотистые, желто-зеленые, бурые, диатомовые и другие водоросли. Нефотосинтезирующие гетероконты («грибная» линия): оомицеты, гифохитриевые и опалины. Альвеоляты – подцарство одноклеточных с кортексальными альвеолами. Группы альвеолят: динофлагелляты, апиколексные простейшие, инфузории. Царство Rhizaria. Две базовые группы ризарий – Cercozoa и Retaria. Фораминиферы и радиоларии – наиболее многочисленные ризарии. Разные типы минерального скелета ризарий. Фотосинтезирующие церкозои.

Тема 6. Два царства эукариот – Amoebozoa и Opisthokonta (4 час.).

Царство Amoebozoa, различия между амебами царств Rhizaria и Amoebozoa. Миксомицеты (слизевики) – особенности строения и жизненного цикла, отличия от настоящих грибов. Царство Opisthokonta – две линии, Holozoa и Holomycota (грибы и животные): сходства и различия. Настоящие грибы – общая характеристика. Биохимические различия настоящих грибов, животных и растений. Систематика (типы Chytridiomycota, Zygomycota, Ascomycota и Basidiomycota). Разнообразие жизненных форм грибов (простые мицелии хитридиевых, дрожжи, плодовые тела). Лишайники. Microsporidia – особенности строения. Подцарство Holozoa. Мезомицеты. Choanoflagellata – группа, наиболее близкая к Metazoa. Гипотезы

происхождения Metazoa. Губки – наиболее низкоорганизованные Metazoa. Eumetazoa – общая характеристика; Radiata и Bilateria. Три основные линии билатеральных животных – Lophotrochozoa, Ecdysozoa и Deuterostomia.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практические занятия (семинары) (18 час.)

Занятия 1-3. Тема: Вирусы и прокариоты (6 час., в том числе 6 ч. - дискуссия)

1. Классификация вирусов.
2. Происхождение вирусов.
3. Гигантские вирусы.
4. Основы систематики прокариот.
5. Новейшие группы бактерий.
6. Разнообразие архей.
7. Цианобактерии: морфологическое и экологическое разнообразие.
8. Проблема происхождения прокариот

Занятия 4-6. Тема: Фотосинтезирующие эукариоты (6 час., в том числе 6 ч. - дискуссия)

1. Разнообразие строения хлоропластов.
2. Современная система зеленых растений.
3. Разнообразие эвгленовых водорослей.
4. Система охрофит.
5. Фотосинтезирующие Rhizaria.
6. Проблема систематического положения криптофитовых и гаптофитовых водорослей.
7. Морфологическое и экологическое разнообразие динофлагеллят.
8. Утрата автотрофии у эукариот.

Занятия 7-9. Тема: Униконты (6 час., в том числе 6 ч. - круглый стол)

1. Полифилия миксомицетов. Разнообразие эумиксомицетов.
2. Современная система голых и раковинных амёб.
3. Морфологическое и экологическое разнообразие грибов.
4. Лихенизация и ее распространение среди грибов.
5. Мезомицетозои: таксономическое и морфологическое разнообразие.
6. Филастеры и хоанофлагелляты.
7. Проблема происхождения и ранней эволюции метазой.
8. Современная система животных.

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Биологическая мегасистематика» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

По дисциплине «Биологическая мегасистематика» каждый студент при подготовке к практическим занятиям в обязательном порядке должен проработать как отечественные, так и зарубежные источники, в том числе новейшие статьи, указать разные точки зрения по рассматриваемой проблеме и высказать свое мнение.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				Текущий контроль	Промежуточная аттестация (зачет)
1	Предмет и задачи мегасистематики. История развития мегасистематики	ОК-8, ОК-9	знание	собеседование (УО-1)	собеседование (УО-1), вопрос к зачету № 1
	умение				
	владение				
2	Происхождение эукариотической клетки и ее компонентов	ОК-8, ОК-9	знание	собеседование (УО-1), дискуссия (УО-4)	собеседование (УО-1), вопросы к зачету №№ 5, 6
	умение				
	владение				
3	Два царства биконтных эукариот – Chromalveolata и Rhizaria	ОПК-6, ПК-5, ПК-12	знание	собеседование (УО-1), дискуссия (УО-4)	собеседование (УО-1), вопросы к зачету №№ 7-10
	умение				
	владение				
4	Два царства эукариот – Ameobozoa и Opisthokonta	ОПК-6, ПК-5, ПК-12	знание	собеседование (УО-1), дискуссия (УО-4)	собеседование (УО-1), вопросы к зачету №№ 11-14
			умение		
			владение		
		ОПК-6, ПК-5, ПК-12	знание	собеседование (УО-1)	собеседование (УО-1), вопросы к зачету №№ 2, 3
			умение		
			владение		

IV. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Биологическая систематика: Эволюция идей / И. Я. Павлинов, Г. Ю. Любарский; Зоологический музей МГУ. Москва: Товарищество научных изданий КМК, 2011. 667 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:417223&theme=FEFU>

2. Шаталкин А. И. Таксономия. Основания, принципы и правила / А. И. Шаталкин; Зоологический музей МГУ. Москва: Товарищество научных изданий КМК, 2012. 600 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:704381&theme=FEFU>

3. Леонтьев Д.В. Общая биология: система органического мира (конспект лекций). 2014. Харьков: ХДЗВА, 2014. - 84 с.

http://ashipunov.info/shipunov/school/books/leontjev2014_sist_organ_mira.pdf

pdf

4. Pinevich A.V. Microbiology. Prokaryot microbiology. Vol. 3. St-Pb: St-Pb University Press, 2009. - 352 p.

http://ashipunov.info/shipunov/school/books/pinevich2009_mikrobiologija_3.djvu

5. Биохимия филогенеза и онтогенеза: Уч. пос. / А.А.Чиркин, Е.О.Данченко, С.Б.Бокуть; Под общ. ред. А.А.Чиркина - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2012. - 288 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-006024-8 -

<http://znanium.com/catalog/product/318147>

6. Глобальный эволюционизм (Филос. анализ). - М., 1994. - 151 с. ISBN 5-201-01848-3. <http://znanium.com/catalog/product/348752>

Дополнительная литература

1. Анисимов А.П. Введение в биологию (учебное пособие для вузов по биологическим специальностям). – Владивосток: Дальневосточный государственный университет, Научно-образовательный центр фундаментальных исследований морской биоты, 2008. - 291с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:352&theme=FEFU>

2. Руководство по зоологии. Радиоларии, динофлагелляты, солнечники и др. – М.: Наука, 2012. - Ч. 3. Протисты. – 410 с.

http://ashipunov.info/shipunov/school/books/protisty2012_3.djvu

3. Систематика высших растений: курс лекций с иллюстрациями : учебное пособие ч. 1 / Т. Г. Басхаева; Бурятский государственный университет. Улан-Удэ: Изд-во Бурятского университета, 2007. 112 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:251364&theme=FEFU>

4. Систематика споровых архегониальных растений : учебное пособие для вузов / А. Н. Белов, А. С. Коляда ; Дальневосточный федеральный университет Владивосток: Изд-во Дальневосточного федерального университета, 2015. 89 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:804139&theme=FEFU>

5. Cavalier-Smith T. Kingdom Chromista and its eight phyla: a new synthesis emphasising periplastid protein targeting, cytoskeletal and periplastid evolution, and ancient divergences// *Protoplasma*, 2018. - V. 255. - P. 297–357

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Фундаментальная электронная библиотека «Флора и фауна» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ashipunov.info/shipunov/school/sch-ru.htm>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

1. При осуществлении образовательного процесса студенты используют программное обеспечение: Microsoft Office (Access, Excel, PowerPoint, Word и т. д), электронные ресурсы сайта ДВФУ, включая ЭБС ДВФУ.

2. Научная электронная библиотека eLIBRARY, электронно-библиотечная система издательства «Лань», электронная библиотека "Консультант студента", информационная система "ЕДИНОЕ ОКНО" доступа к образовательным ресурсам доступ к электронному заказу книг в библиотеке ДВФУ.

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Каждому из студентов необходимо подготовить презентацию по конкретной группе про- или эукариот (типе, классе, отряде, семействе).

Презентация представляет собой последовательность электронных слайдов, содержащих текстовую и графическую информацию доклада по данной группе. Для подготовки презентации обычно используется программа Power Point.

В презентации могут использоваться следующие формы представления информации: текст (минимально), фотографии, таблицы, графики, диаграммы, и др. Рекомендуемое количество слайдов — 7-10.

Примерное содержание слайдов.

Слайд 1. Автор, таксономическая группа.

Слайды 2, 3. История открытия и исследования группы.

Слайд 4, 5. Характеристика группы с фотографией объекта.

Слайд 6, 7. Молекулярно-филогенетические исследования таксона.

Слайды 8. Выводы.

Слайд 9. Публикации, используемы при подготовке доклада.

Слайд 10. Надпись «Спасибо за внимание».

Слайды необходимо пронумеровать. Их заголовки должны быть краткими и соответствовать их содержанию. Стиль оформления всех слайдов должен быть одинаковым: фон светлый, а текст и контур рисунков контрастный (черный или темно-синий).

Продолжительность выступления не должна превышать 10 минут. Желательно, чтобы основная часть доклада занимала около 50% отведенного времени, вводная – около 30% и заключительная – не более 20% всего времени.

Во время доклада можно пользоваться написанным планом и любой другой информацией (например, числовыми данными), но доклад НЕ должен полностью читаться по бумаге.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для проведения семинарских занятий – аудитория с мультимедийным проектором Panasonic PT-LX26; экраном на штативе «Projecta»; ноутбук; доска ученическая двусторонняя магнитная для письма мелом и маркером.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
ДВФУ

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**
по дисциплине «Биологическая мегасистематика»
Направление подготовки 06.04.01 Биология
магистерская программа «Биологические системы: структура, функции,
технологии»

Форма подготовки очная

**Владивосток
2018**

Самостоятельная работа включает:

- 1) библиотечную или домашнюю работу с учебной литературой и конспектом лекций,
- 2) подготовку к практическим занятиям,

Порядок выполнения самостоятельной работы студентами определен планом-графиком выполнения самостоятельной работы по дисциплине.

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	1-9 недели	Работа с рекомендуемыми литературными источниками	36 час	Устный опрос
2	9-17 недели	Работа с рекомендуемыми литературными источниками и научной литературой по теме диссертационного исследования	30 час.	Собеседование на практических занятиях, обсуждение докладов и дискуссия по представленным сообщениям
	18 неделя	Работа с рекомендуемыми литературными источниками, конспектами лекций	6 часов	Собеседование на зачете
ИТОГО:			72 час.	

Методические указания по подготовке к практическим (семинарским) занятиям

Планируемые по дисциплине практические (семинарские) занятия представляют коллективное рассмотрение и закрепление учебного материала в форме развернутой беседы или диспута; к нему должны готовиться все студенты. Студенты на первом занятии знакомятся с темами и вопросами остальных занятий, определяют темы докладов. По всем вопросам необходимо проработать соответствующий материал из рекомендованной

литературы. После сообщения одного из студентов его коллеги и преподаватель задают вопросы, комментируют выступление. В случае необходимости выступают с дополнениями.

Ответы на вопросы, выступления и активность студентов на занятии оцениваются текущей оценкой.

Методические указания по подготовке доклада

Доклад должен быть выстроен логично, материал излагается цельно, связно и последовательно, делаются выводы. Желательно, чтобы студент мог выразить своё мнение по обсуждаемой проблеме.

Примерная структурная схема доклада включает три части – вводную, основную и заключительную.

В вводной части доклада необходимо обозначить актуальность выбранной темы, дать описание научной проблемы, рассказать об объекте, предмете, целях и задачах исследования.

В основной части доклада раскрывается суть проведенного научного исследования. При этом внимание обращается на итоговые результаты.

Заключительная часть доклада содержит выводы по приведенным результатам проведенных исследований.

Продолжительность выступления не должна превышать 12 минут (примерно 6 страниц текста). Желательно, чтобы основная часть доклада занимала около 50% отведенного времени, вводная – около 30% и заключительная – не более 20% всего времени.

После доклада проводится обсуждение с дополнениями и поправками. Оценивается как качество доклада, так и активность участников дискуссии.

Методические указания по работе с литературой

Работа с текстом научных книг и учебников состоит не только в прочтении материала, необходимо провести анализ, сравнить изложение материала в разных источниках, подобрать материал таким образом, чтобы он раскрывал тему доклада. Проанализированный материал конспектируют, при этом надо избегать простого переписывания текстов без каких-либо

комментариев и анализа. Прямое заимствование текстов других авторов в науке не допускается, оно определяется как плагиат и является наказуемым. Цитирование небольших фрагментов (со ссылкой на автора) допускается, если надо подчеркнуть стиль или сущность авторского определения, но злоупотреблять чужими текстами нельзя.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
ДВФУ

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Биологическая мегасистематика»
Направление подготовки 06.04.01 Биология
магистерская программа «Биологические системы: структура, функции,
технологии»

Форма подготовки очная

Владивосток
2018

Паспорт ФОС

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-8 -способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знает	Иерархическую структуру организации живой природы
	Умеет	Выстраивать связи между отдельными группами организмов
	Владеет	Основами построения мегасистемы
ОК-9- готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Знает	морально-этические нормы биологических исследований, технику безопасности при проведении исследовательских работ
	Умеет	анализировать нестандартные ситуации
	Владеет	навыками принятия решения в нестандартных ситуациях по совершенствованию исследовательской деятельности
ОПК-6 - способность использовать знание основ учения о биосфере, пониманием современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально-значимых проектов	Знает	Связи мегасистематики с другими биологическими науками
	Умеет	Применить знания мегасистемы в своей профессиональной деятельности
	Владеет	Методами, связующими мегасистематику с другими областями биологии
ПК 5 - способность проводить научные исследования (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) в области биологии в целях развития научного потенциала российского Дальнего Востока и освоения ресурсов Мирового океана (в соответствии с Программами развития и повышения конкурентоспособности ДВФУ)	Знает	Основные направления исследовательских работ в мегасистематике
	Умеет	Поставить задачи для научных исследований с использованием современных подходов мегасистематики
	Владеет	Методами научных исследований для построения филогенетических деревьев

ПК-12 - владение навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовность к преподаванию в общеобразовательных организациях, а так же в образовательных организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской работой обучающихся, умением представлять учебный материал в устной, письменной и графической формах для различных контингентов слушателей	Знает	методы формирования учебного материала, чтения лекций, проведения практических занятий, организационные формы обучения
	Умеет	обучить других интерпретировать филогенетические деревья
	Владеет	навыками обучения методикам мегасистематики

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства - наименование		
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация (зачет)	
1	Предмет и задачи мегасистематики. История развития мегасистематики	ОК-8, ОК-9	знание умение владение	собеседование (УО-1)	собеседование (УО-1), вопрос к зачету № 1
2	Происхождение эукариотической клетки и ее компонентов	ОК-8, ОК-9	знание умение владение	собеседование (УО-1), дискуссия (УО-4)	собеседование (УО-1), вопросы к зачету №№ 5, 6
3	Два царства биконтных эукариот – Chromalveolata и Rhizaria	ОПК-6, ПК-5, ПК-12	знание	собеседование (УО-1), дискуссия (УО-4)	собеседование (УО-1), вопросы к зачету №№ 7-10
4	Два царства эукариот – Ameobozoa и Opisthokonta	ОПК-6, ПК-5, ПК-12	знание умение владение	собеседование (УО-1), дискуссия (УО-4)	собеседование (УО-1), вопросы к зачету №№ 11-14
			ОПК-6, ПК-5, ПК-12		

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
ОК-8 - способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знает	Иерархическую структуру организации живой природы	знание актуальных проблем современной мегасистематики и приемов их выделения	способность охарактеризовать основные проблемы современной мегасистематики и приемы их выделения
	Умеет	выстраивать связи между отдельными группами организмов	умение выявлять противоречия, проблемы развития современной систематики	способность выявлять противоречия, проблемы развития современной систематики
	Владеет	основами построения мегасистемы	владение навыками альтернативного мышления в свете разноплановых подходов в мегасистематике	способность нахождения альтернативных вариантов решения проблем в профессиональной деятельности на стыке разных предметных областей
ОК-9- готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Знает	морально-этические нормы биологических исследований, технику безопасности при проведении исследовательских работ	знание норм и методических подходов в научных исследованиях, в том числе, и мегасистематики	способность оперировать нормами, связанными с профессиональной деятельностью
	Умеет	анализировать нестандартные ситуации	умение опознавать нестандартные ситуации	способность планировать, организовывать и контролировать свою деятельность;

				способность оперативно реагировать на нестандартные ситуации
	Владеет	навыками принятия решения в нестандартных ситуациях по совершенствованию исследовательской деятельности	способность обосновывать свои решения и отстаивать их при возникновении возражений	способность адаптироваться к новым ситуациям; способность выбрать одно решение из нескольких и обосновать свой выбор; способность использовать знание основ построения мегасистемы в своей профессиональной деятельности
ОПК-6 - способность использовать знание основ учения о биосфере, пониманием современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально-значимых проектов	Знает	связи мегасистематики с другими биологическими науками	знание учения о биосфере как комплекса мегатаксоценозов	способность оперировать познаниями о биосфере как комплекса мегатаксоценозов
	Умеет	применить знания мегасистемы в своей профессиональной деятельности	умение использовать знание основ учения о биосфере, понимать современные биосферные процессы в контексте ее мегасистемы	способность использовать знание основ учения о биосфере, способность выстраивать связи между отдельными мегагруппами и биосферы в целом
	Владеет	методами, связующими мегасистематику с другими областями биологии	владение навыками целостного понимания биосферы как суммы входящих в нее про- и эукариот	способность решать профессиональные задачи, связанные с выстраиванием связей между отдельными мегагруппами

				и биосферы в целом
ПК 5 - способность проводить научные исследования (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) в области биологии в целях развития научного потенциала российского Дальнего Востока и освоения ресурсов Мирового океана (в соответствии с Программами развития и повышения конкурентоспособности ДВФУ)	Знает	основные направления исследовательских работ в мегасистематике	знание методов и направлений исследовательских работ в мегасистематике применительно к профессиональной деятельности	способность охарактеризовать основные методы и направления исследовательских работ в мегасистематике
	Умеет	поставить задачи для научных исследований с использованием современных подходов мегасистематики	умение планировать и проводить исследования с использованием современных подходов мегасистематики	способность составить план исследований и подобрать адекватные методы для решения профессиональных задач
	Владеет	методами научных исследований для построения филогенетических деревьев	владение навыками проведения научных исследований и решения новых задач в сфере профессиональной деятельности	способность проводить самостоятельные научные исследования; способность использовать познания в сфере мегасистематики для постановки и решения новых задач в сфере профессиональной деятельности
ПК-12 - владение навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовность к преподаванию в общеобразовательных организациях, а так же в образовательных организациях высшего образования и руководству	Знает	методы формирования учебного материала, чтения лекций, проведения практических занятий, организационные формы обучения	знание структуры учебного процесса, организационных форм обучения, современных методов обучения	способность охарактеризовать структуру учебного процесса, способность объяснить современные методы обучения
	Умеет	обучить других интерпретировать филогенетические деревья	умение отобрать учебный материал и адаптировать его для определенного контингента	способность обучить других интерпретации филогенетических деревьев

научно-исследовательской работой обучающихся, умением представлять учебный материал в устной, письменной и графической формах для различных контингентов слушателей			слушателей	
	Владеет	навыками обучения методикам мегасистематик и	владение навыками рационального использования методов подачи учебного материала, чтения лекций	способность рационально выбирать и использовать методы подачи учебного материала, чтения лекций по мегасистематике

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Текущая и промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Биологическая мегасистематика» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

По изучаемой дисциплине для текущего контроля и промежуточной (семестровой) аттестации используются следующие

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА:

УО-1 – индивидуальное собеседование на практических занятиях и на зачете;

УО-4 - дискуссии по итогам сообщений студентов по выбранным темам.

Оценочные средства для текущей аттестации

Перечень дискуссионных тем для проведения круглого стола и дискуссии (УО-4)

1. Вирусы – живые или неживые организмы?
2. Земля – планета прокариот.
3. Какова роль симбиогенеза в эволюции жизни на земле?
4. Почему опистоконты стали самой многочисленной по числу видов группой эукариот?

5. В чем различия многоклеточности представителей разных царств эукариот?
6. Упрощение организации – редкие случаи или общая тенденция в эволюции эукариот?
7. Принцип исходного морфологического разнообразия – насколько он применим к разным группам эукариот?

В качестве промежуточной аттестации по дисциплине «Биологическая мегасистематика» предусмотрен зачет (1 семестр).

На зачете в качестве оценочного средства применяется собеседование (устный опрос).

Устный опрос - наиболее распространенный метод контроля знаний студентов. При устном опросе устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентами, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных возможностей усвоения студентами учебного материала. Он является наиболее распространенной и адекватной формой контроля знаний учащихся. Включает в себя собеседование.

Зачеты принимаются ведущим преподавателем. Форма проведения зачёта (устная) утверждается на заседании кафедры. Зачётные ведомости преподаватель берет заранее до начала приема зачетов у администратора образовательных программ.

Во время проведения зачета студенты могут пользоваться рабочей программой учебной дисциплины. В случае использования студентом средств для списывания, экзаменатор имеет право удалить студента с экзамена, а в экзаменационную ведомость поставить неудовлетворительную оценку. При явке на зачет студенты обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют экзаменатору. По зачётам ставится «зачтено» и «не зачтено». При неявке студента на зачёт без уважительной причины в ведомости делается запись «не явился».

Оценки, выставленные экзаменатором по итогам зачета, не подлежат пересмотру. Студент, не согласный с выставленной оценкой, имеет право подать заявление на имя директора Школы. В случае обоснованности поданного заявления директор Школы создает комиссию в составе трех преподавателей по соответствующей кафедре. Оценка, полученная студентом во время пересдачи зачета комиссии, является окончательной.

Критерии выставления зачета по дисциплине «Биологическая мегасистематика»

«Зачтено» выставляется студенту, если он усвоил программный материал, умеет его изложить, умеет увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, обосновывает принятое решение, владеет основными навыками и приемами выполнения практических задач.

«Не зачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно. Как правило, «не зачтено» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы к зачету

1. История мегасистематики от Линнея до Кавалье-Смита.
2. Сходства и различия между тремя доменами (археи, бактерии и эукариоты).
3. Археи – общая характеристика, история изучения, особенности строения клеточной стенки, экологические группы. Эоцитная гипотеза происхождения эукариот.
4. Бактерии - общая характеристика, особенности строения клеточной стенки, систематика.
5. Фотосинтезирующие бактерии и археи и типы фотосинтеза. Происхождение хлоропластов.

6. Симбиогенная гипотеза происхождения эукариот: история, основные постулаты и доказательства. Строение хлоропластов глукофитовых, криптофитовых и хлорарахниевых водорослей как доказательство их симбиогенного происхождения. Гипотеза автогенетического происхождения эукариот.
7. Archaeoplastida: характеристика входящих в царство групп, различия в строении хлоропластов; разнообразие зеленых растений.
8. Excavata: характеристика входящих в царство групп; разнообразие симбиотических экскават.
9. Heterokonta: общая характеристика, систематика. Разнообразие форм гетероконтных водорослей. Оомицеты.
10. Alveolata: общая характеристика, систематика. Эволюция хлоропластов у альвеолят. Споровики – значение для человека.
11. Ризарии: общая характеристика, систематика. Разнообразие скелетных образований у ризарий.
12. Амебозои: общая характеристика, систематика. Миксомицеты – сходство и различия с настоящими грибами.
13. Holomycota: общая характеристика, систематика. Разнообразие грибов. Микроспоридии.
14. Holozoa: общая характеристика, систематика. Низшие Metazoa. Основные эволюционные линии билатеральных животных.