«УТВЕРЖДАЮ»

Декан биологического факультета МГУ

ЮЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

МГУ

Академик

М.П.Кирпичников

2015 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

- 1. Код и наименование дисциплины (модуля): «Современные представления о структуре и функционировании донных сообществ»
- 2. Уровень высшего образования подготовка научно-педагогических кадров в аспирантуре.
- 3. Направление подготовки 06.06.01 Биологические науки. Направленность (профиль) программы Экология.
- 4. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП: вариативная часть ООП (осенний семестр), спецкурс по выбору (читается на кафедре гидробиологии)
- 5. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине				
(код компетенции)	(модулю)				
УК-1: Способность к критическому анализу и оценке	Владеть:				
современных научных достижений, генерированию новых	навыками анализа методологических проблем, возникающих при				
идей при решении исследовательских и практических задач,	решении исследовательских и практических задач, в том числе в				
в том числе в междисциплинарных областях	междисциплинарных областях				
	Код В1 (УК-1)				
	Владеть:				
	навыками критического анализа и оценки современных научных				

УК-2 Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе	достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Код В2 (УК-1)  Знать: методы научно-исследовательской деятельности Код 31 (УК-2)
целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.	
УК-3: Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Владеть: технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке Код В2 (УК-3)
УК-4: Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языке	Владеть: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках Код В1 (УК-4) Знать: стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках Код 32 (УК-4)
ОПК-1 Способность самостоятельно осуществлять научно- исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно- коммуникационных технологий	Уметь: собирать, отбирать и использовать необходимые данные и эффективно применять количественные методы их анализа

Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) приведены в Приложении.

- 6. Объем дисциплины (модуля) составляет 1 зачетную единицу, всего 28 академических часов, из которых 17 часов составляют занятия лекционного типа и 11 часов практические лабораторные занятия.
- 7. Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия:

ЗНАТЬ: основы общей экологии и экологии сообществ, гидробиологии, систематики и экологии водных беспозвоночных животных (на уровне программ специалиста/магистра).

УМЕТЬ: вырабатывать на основе рационального анализа экспериментальных результатов свою точку зрения и отстаивать ее во время дискуссии со специалистами и неспециалистами; читать и реферировать научную литературу, в том числе на иностранных языках, при условии соблюдения научной этики и авторских прав.

ВЛАДЕТЬ: современными информационно-коммуникационными технологиями, иностранным языком.

- 8. Образовательные технологии: классические лекционные технологии.
- 9. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий

Наименование и краткое содержание	Всего В том числе									
разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	(час)		Контан	тная р п	Самостоятельная работа обучающегося, часы из них					
		Занятия лекционного типа	Лабораторные занятия	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости коллоквиумы, практические контрольные занятия и др)*	Всего	Выполне ние домашни х заданий	Подгот овка рефера тов и т.п.	Всего
Разнообразие пресноводных биотопов и факторы среды.	6	6					6			
Многообразие донных и зарослевых сообществ пресных вод.	22	11	11				22			
Промежуточная аттестация - зачет										
Итого:	28	17	11				28			

<sup>10.</sup> Учебно-методические материалы для самостоятельной работы аспирантов.

Конспекты лекций, аудио- и видеозаписи лекций, файлы презентаций лекций, основная и дополнительная учебная литература (см. п.11)

# 11. Ресурсное обеспечение:

# Основная литература

Жизнь пресных вод СССР. Том 3. Под ред. Е.Н. Павловского и В.И. Жадина. М.-Л.: АН СССР. 1950. 910 с.

Липин А.Н. Пресные воды и их жизнь. М.: Учпедгиз. 1950. 347 с.

Жадин В.И., Герд С.В. Реки, озера и водохранилища СССР, их фауна и флора. М.: АН СССР. 1961. 599 с.

Определитель пресноводных беспозвоночных России. В 6 томах. СПб.: Наука, 1994-2004.

Чертопруд М.В. Гидробиологические экскурсии в Подмосковье. М.: Издатель Воробьев А.В, 2005. 72 с.

Чертопруд М.В., Чертопруд Е.С. Краткий определитель пресноводных беспозвоночных центра Европейской России. М.: КМК, 2011. 219 с. Яшнов В.А. Практикум по гидробиологии. М.: Высшая Школа. 1969. 428 с.

### Дополнительная литература.

Жизнь пресных вод СССР. Том 1. Под ред. В.И. Жадина. М.-Л.: АН СССР. 1940. 460 с.

Жизнь пресных вод СССР. Том 2. Под ред. В.И. Жадина. М.-Л.: АН СССР. 1949. 537 с.

Кожов М.М. Биология озера Байкал. М.: АН СССР, 1962. 315 с.

Константинов А.С. Общая гидробиология. 1986. М.: Высшая школа. 440 с.

Летняя практика по гидробиологии. Под ред. Н.С. Строганова. М.: МГУ. 1974. 188 с.

Липин А.Н. Пресные воды и их жизнь. М.: Учпедгиз. 1950. 347 с.

Михайлов В.Н., Добровольский А.Д. Общая гидрология. М.: Высшая школа, 1991. 358 с.

Монаков А.В. Питание пресноводных беспозвоночных. М.: ИПЭЭ РАН, 1998. 319 с.

Одум Ю. Основы экологии. М.: Мир. 1975. 740 с.

Райков Б.Е., Римский-Корсаков М.Н. Зоологические экскурсии. М.: Топикал, 1994. 639 с.

Семенченко В.П., 2004. Принципы и системы биоиндикации текучих вод. Минск: «Орех». 125 с.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: http://www.hydro.bio.msu.ru

Перечень используемых информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая программное обеспечение, информационные справочные системы (при необходимости): нет.

Описание материально-технической базы.

Кафедра гидробиологии биологического факультета МГУ располагает необходимым аудиторным фондом.

12. Язык преподавания: русский

13. Преподаватель (преподаватели): доцент кафедры гидробиологии М.В. Чертопруд



# Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Современные представления о структуре и функционировании донных сообществ» на основе карт компетенций выпускников

РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю)	КРИТЕРИИ и ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю), баллы БРС					ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
	1,	2	3	4	5	
Владеть: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении	0	1-29	30-59	60-89	90-100	- индивидуальное собеседование, реферат, зачет
исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Код В1 (УК-1)						
Владеть: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Код В2 (УК-1)	0	1-29	30-59	60-89	90-100	индивидуальное собеседование, реферат, зачет
Знать: методы научно-исследовательской деятельности Код 31(УК-2)	0	1-29	30-59	60-89	90-100	- индивидуальное собеседование, реферат, зачет

Владеть: технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке Код В2(УК-3)	0	1-29	30-59	60-89	90-100	- индивидуальное собеседование, реферат, зачет
Знать: стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках Код 32(УК-4)	0	1-29	30-59	60-89	90-100	- индивидуальное собеседование, реферат, зачет
Владеть: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках Код В1(УК-4)	0	1-29	30-59	60-89	90-100	- индивидуальное собеседование, реферат, зачет
Уметь: собирать, отбирать и использовать необходимые данные и эффективно применять количественные методы их анализа	0	1-29	30-59	60-89	90-100	- индивидуальное собеседование, реферат, зачет

## Фонды оценочных средств, необходимые для оценки результатов обучения

# Примеры вопросов к промежуточному контролю (темы рефератов, вопросы для индивидуального собеседования):

- 1. Сообщества плотных грунтов быстрых водотоков (ритраль).
- 2. Сообщества малых водотоков (креналь).
- 3. Сообщества мягких (илисто-песчаных) грунтов.
- 4. Сообщества зарослей макрофитов.
- 5. Сообщества рипали, уреза воды, прибойной зоны крупных водоемов и зоны заплеска.
- 6. Сообщества болот торфяных и низинных.
- 7. Сообщества временных водоемов.
- 8. Эстуарные и солоноватоводные сообщества.
- 9. Сообщества реликтовых озер (Байкал, Каспий и т.п.).
- 10. Пещерные сообщества.

#### ПРОГРАММА

зачета по спецкурсу «Современные представления о структуре и функционировании донных сообществ»

#### Раздел I. Разнообразие пресноводных биотопов и факторы среды.

**Сообщество и факторы среды**. Сообщество и экосистема. Экологические группы гидробионтов. Планктон, бентос, нектон, нейстон, перифитон и соответствующие им экосистемы. Абиотические факторы среды как основа разнообразия экосистем. Соленость, различия морских и пресных водоемов. Грунт и течение. Глубина. Свет, температура. Биогены, эвтрофирование и загрязнение. Кислотность и жесткость. Стабильность водоема во времени. Высшие водные растения как экологический фактор.

**Типология континентальных водоемов**. Озера, водохранилища, пруды, болота, лужи, канавы, реки, ручьи, ключи, эстуарии, пещеры (свойства, причины образования, распространение в природе, особенности местообитаний). Размер водоема как фактор разнообразия. Специфика водоемов разных размеров: временная стабильность, связь с сушей, мозаичность субстратов. Пространственная неоднородность местообитаний. Сукцессии водоемов, их причины и проявления. Сезонные изменения пресноводных сообществ.

**Закономерности формирования сообществ**. Причины сходства водных экосистем, предпосылки классификации последних. Связанность факторов среды между собой (грунт-течение, глубина-свет-кислород и т.п.). Совместное действие факторов на организмы. Характерные комбинации факторов.

Биотические связи организмов в сообществе. Уникальность структуры сообщества каждого биотопа. Характерные наборы жизненных форм, приспособленных друг к другу. Взаимозаменяемость видов в каждой из жизненных форм. Параллельные сообщества (в разных зонах на сходных биотопах, заселенные сходными и родственными, хотя и разными, видами). Факторы, влияющие на видовой состав и на организацию сообщества.

#### Раздел II. Многообразие донных и зарослевых сообществ пресных вод

Сообщества плотных грунтов быстрых водотоков (ритраль).

Сообщества малых водотоков (креналь).

Сообщества мягких (илисто-песчаных) грунтов.

Сообщества зарослей макрофитов.

Сообщества рипали, уреза воды, прибойной зоны крупных водоемов и зоны заплеска.

Сообщества болот – торфяных и низинных.

Сообщества временных водоемов.

Эстуарные и солоноватоводные сообщества.

Сообщества реликтовых озер (Байкал, Каспий и т.п.).

Пещерные сообщества.

Особенности сообществ загрязненных водоемов. Биоиндикация качества воды и ее возможности. Необходимые свойства индикаторных видов. Предсказание условий обитания по фауне водоема и фауны по условиям.