

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт фундаментальной медицины и биологии



УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Минзарипов Р.Г.

_____ 20__ г.

Программа дисциплины

Гидробиология континентальных вод М1.ДВ.1

Направление подготовки: 020400.68 - Биология

Профиль подготовки: Зоология

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Фролова Л.А.

Рецензент(ы):

Яковлев В.А.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Сабиров Р. М.

Протокол заседания кафедры No ____ от "____" _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института фундаментальной медицины и биологии:

Протокол заседания УМК No ____ от "____" _____ 201__ г

Регистрационный No

Казань
2014

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Фролова Л.А. Кафедра зоологии и общей биологии отделение биологии и биотехнологии, Larissa.Frolova@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Курс "Гидробиология континентальных водоемов" предназначен для освоения знаний по структурно-функциональной организации пресноводных экосистем, для ознакомления с теоретическим основам их функционирования и как на уровне неживой природы, так и на уровне сообществ гидробионтов, о гидробиологии как науки о водных организмах и их сообществах.с целью подготовки специалистов для работы в научно-исследовательских учреждениях и на предприятиях рыбного хозяйства.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " М1.ДВ.1 Общенаучный" основной образовательной программы 020400.68 Биология и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 1 курсе, 1 семестр.

Данная учебная дисциплина включена в раздел М1 .ДВ1. "Общенаучный цикл", дисциплины по выбору.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-10 (профессиональные компетенции)	Глубоко понимает и творчески использует в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы
ПК-2 (профессиональные компетенции)	Знает и использует основные теории, концепции и принципы в избранной области деятельности, способен к системному мышлению

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

? понимать теоретические аспекты динамики пресноводных экосистем, процессы миграции и трансформации веществ и энергии;

2. должен уметь:

? ориентироваться в учебной, научной, справочной литературе, основных методиках исследований пресноводных экосистем;

3. должен владеть:

Навыками творческого обобщения полученных знаний, конкретного и объективного изложения своих знаний в письменной и устной форме, камеральной обработки зоологического материала, определения таксономической принадлежности гидробионтов.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

использовать навыки научно-исследовательского мышления, умения теоретически обосновывать особенности эколого-фаунистических исследований.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 1 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Тема 1. Введение	1	1	2	2	0	
2.	Тема 2. Тема 2. Озера. Реликтовые озера (Байкал)	1	2	2	2	0	
3.	Тема 3. Тема 3. Водохранилища	1	3	2	2	0	реферат
4.	Тема 4. Тема 4. Реки	1	4	2	2	0	
5.	Тема 5. Тема 5. Сообщества болот. Сообщества временных водоемов. Пещерные сообщества	1	5	2	2	0	
6.	Тема 6. Тема 6. Самостоятельное изучение	1	6	0	4	0	реферат
7.	Тема 7. Тема 7. Самостоятельное изучение	1	7	0	4	0	
8.	Тема 8. Тема 8. Повтор	1	8	0	0	0	
	Тема . Итоговая форма контроля	1		0	0	0	зачет
	Итого			10	18	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Тема 1. Введение

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Краткий очерк истории изучения континентальных водоёмов. Происхождение и эволюция отдельных озёр. Флора и фауна континентальных водоёмов. Особенности физиологии пресноводных гидробионтов. Химический состав природных вод и общие закономерности зонального характера. Классификация континентальных водоёмов. Разнообразие пресноводных биотопов. Классификации водных объектов. Разнообразие и типология континентальных водоемов. Озера, водохранилища, пруды, болота, лужи, канавы, реки, ручьи, ключи, пещеры (свойства, причины образования, распространение в природе, особенности местообитаний)

практическое занятие (2 часа(ов)):

Методика работы с живыми и фиксированными водными беспозвоночными организмами. Особенности микроскопирования, окрашивания, подготовки временных препаратов. Методики изготовления постоянных препаратов. Изготовление препаратов организмов зоопланктона в глицерин-желатиновой заливке.

Тема 2. Тема 2. Озера. Реликтовые озера (Байкал)

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Экологические зоны бентали и пелагиали озера. Биоценозы литорали, сублиторали, профундали. Значение высших водных растений как продуцентов органического вещества. Биоценозы водной толщи. Миграции гидробионтов в озерах. Экологическое и трофологическое направление в классификации озера. Физико-географическая и гидрологическая характеристики. Флора и фауна. Своеобразие, реликтовость и эндемичность флоры и фауны Байкала. Фитопланктон, фитобентос, зоопланктон и зообентос. Ихтиофауна Байкала.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Практическое занятие по теме лекции. Практическое знакомство с лимнофильными организмами. Наблюдения за живыми гидробионтами, процессами питания, дыхания, движения организмов зоопланктона и зообентоса. Микроскопирование и знакомство обитателями различных биотопов (лимнофильные организмы, литофильные, обитатели профундали озера и др.)

Тема 3. Тема 3. Водоохранилища

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Процессы формирования фауны и флоры в первые и последующие годы существования водохранилища, периоды развития. Биоценозы водохранилищ. Продуктивность водохранилищ. Проблемы, связанные с зарегулированием рек и формированием водохранилищ.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Практическое занятие по теме лекции. Знакомство на практике с зоопланктоном и зообентосом водохранилищ на примере Куйбышевского водохранилища. Микроскопирование и идентификация структурообразующих видов в составе зоопланктона и зообентоса Куйбышевского водохранилища. Виды вселенцы. Знакомство с экологически узкоспециализированными видами в составе зоопланктона.

Тема 4. Тема 4. Реки

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Классификации рек. Морфология и морфометрия речного бассейна. Речные долины. Происхождение, характеристики и классификация речных наносов. Продольное зонирование реки. Состав, происхождение и формирование фауны и флоры рек. Планктон и бентос. Биоценозы рек. ПРУДЫ. Размеры и типы прудов. Состав населения. Планктон и бентос. Продуктивность прудов.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Практическое занятие по теме лекции. Сообщества гидробионтов лотических систем. Микроскопирование организмов зоопланктона и зообентоса. Морфофункциональные особенности реофильных организмов. Определение гидробионтов сообществ кренали, риторали, потомали.

Тема 5. Тема 5. Сообщества болот. Сообщества временных водоемов. Пещерные сообщества

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Специфика и характеристика сообщества болот. Сообщества временных водоемов. Пещерные сообщества. Значение частной гидробиологии при решении актуальных проблем охраны водных экосистем в различных странах мира и в регионах России.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Практическое занятие по теме лекции. Приспособления гидробионтов к обитания условиях болотных экосистем. Объем, структура и таксономический состав болотных сообществ. Знакомство практике, определение организмов временных водоемов (группы Conchostraca, Notostraca, Anostraca). Морфофункциональные особенности организмов подземных пещерных вод.

Тема 6. Тема 6. Самостоятельное изучение**практическое занятие (4 часа(ов)):**

Самостоятельная работа по изучению особенностей жизнедеятельности гидробионтов различных таксономических групп. Подготовка отчета по выполненной самостоятельной работе

Тема 7. Тема 7. Самостоятельное изучение**практическое занятие (4 часа(ов)):**

Подготовка реферата по теме дисциплины.

Тема 8. Тема 8. Повтор**4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)**

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
3.	Тема 3. Тема 3. Водохранилища	1	3	подготовка к реферату	22	реферат
6.	Тема 6. Тема 6. Самостоятельное изучение	1	6	подготовка к реферату	22	реферат
	Итого				44	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Лекции, практические занятия и самостоятельная работу студентов по курсу "Гидробиология континентальных водоемов" ведутся с применением как традиционных, так и инновационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии - это преподавание дисциплины в форме авторского курса, составленного с учетом направлений и результатов исследований научной школы кафедры. Инновационные образовательные технологии в ходу изучения дисциплины дисциплины -использование новых технологий, интерактивных форм обучения (компьютерных симуляция, использование 3D проекций, компьютерного тестирования, обучающих видеороликов). Сочетание традиционных и инновационных образовательных технологий позволяет существенно повысить качество образования студента по данной дисциплине, дает выпускнику необходимую базу знаний и навыков для их последующего успешного применения в работе и своей реализации в обществе.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**Тема 1. Тема 1. Введение****Тема 2. Тема 2. Озера. Реликтовые озера (Байкал)**

Тема 3. Тема 3. Водохранилища

реферат , примерные темы:

Реферат на темы пройденных лекций

Тема 4. Тема 4. Реки

Тема 5. Тема 5. Сообщества болот. Сообщества временных водоемов. Пещерные сообщества

Тема 6. Тема 6. Самостоятельное изучение

реферат , примерные темы:

Реферат на темы пройденных лекций

Тема 7. Тема 7. Самостоятельное изучение

Тема 8. Тема 8. Повтор

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

Номер приложения 1.

Страница 2.

Вопросы к зачету:

Трофическая структура водных экосистем.

Видовая (таксономическая) структура пресноводных экосистем.

Подземные воды и их обитатели.

Продольное и поперечное зонирование водотоков. Теория речного континуума.

Гидробиология озер. Условия жизни. Население.

Основные функции на уровне популяции.

Гидробиология рек.

Гидробиология интерстициальных вод

Принципы классификации озер.

Искусственные водоемы (водохранилища) и условия их жизни.

Основные типы биоценозов в озерах

Основные типы биоценозов в водотоках.

Гидробиология водотоков. Условия жизни. Основные обитатели.

Пресноводная фауна в различных ландшафтных зонах (биомах).

7.1. Основная литература:

Гидробиология и водная экология, Зилов, Евгений Анатольевич, 2009г.

Гидробиология малых рек, Крылов, Александр Витальевич, 2006г.

Гидробиология водоемов юга Восточной Сибири. Биоразнообразие Байкальского региона, Тахтеев, В. В., 2006г.

Гидробиология, Калайда, Марина Львовна;Борисова, Светлана Дмитриевна, 2010г.

1. Константинов А.С. Общая гидробиология. М.: Высш. шк., 1986. 472 с.

2. Яшнов В.А. Практикум по гидробиологии. М.: Высшая Школа. 1969.

3. Зилов Е.А. Гидробиология и водная экология (организация, функционирование и загрязнение водных экосистем): учебное пособие. - Иркутск: Иркут. ун-т, 2008. - 138 с.
http://window.edu.ru/window/library/pdf2txt?p_id=30780

4. Зилов Е.А. Структура и функционирование пресноводных экосистем: Учебное пособие по курсу "Гидробиология и водная экология". - Иркутск: Изд-во ИрГУ, 2006.40 с.
http://window.edu.ru/window/library?p_mode=rid=55994

5. Фролова Л.А. Ветвистоусые ракообразные (Cladocera): биология и эколого-фаунистическая характеристика (Методическое пособие). Казань: Изд-во КГУ, 2008 - 22 стр.

6. Веслоногие ракообразные (Copepoda): биология и эколого-фаунистическая характеристика: Учебно-методическое пособие / Л.А. Фролова. - Казань: Казанский (Поволжский) федеральный университет, 2010. - 18 с.
7. Фролова Л.А. Класс Rotatoria: общая характеристика и иллюстрированные определительные ключи. Методическое пособие к курсу частной гидробиологии. ? Казань: Изд-во КГУ, 2003 ? 21 с.

7.2. Дополнительная литература:

- Ветвистоусые ракообразные (Cladocera): биология и эколого-фаунистическая характеристика, Фролова, Лариса Александровна; Кузнецов, Вячеслав Алексеевич, 2008г.
- Веслоногие ракообразные (Copepoda): биология и эколого-фаунистическая характеристика, Фролова, Лариса Александровна, 2010г.
1. Алимов А.Ф. Введение в продукционную гидробиологию. Л.: Гидрометеиздат, 1989. 151 с.
 2. Богоров В.Г. Планктон Мирового океана. М., 1974.
 3. Жадин В.И., Герд С.В. Реки, озера, водохранилища. М., 1961.
 4. Зенкевич Л.А. Биология морей СССР. М., 1963.
 5. Колмаков В.И. Продуктивность водных экосистем: - Красноярск: КрасГУ, 2005. - 10 .
 6. Хатчинсон Д. Лимнология. М., 1960.

7.3. Интернет-ресурсы:

- Колмаков В.И. Продуктивность водных экосистем: - Красноярск: КрасГУ, 2005. ? 10 - http://window.edu.ru/window/library?p_mode=_rid=26502
- HERALD HYDROBIOLOGY Ученые труды А.И.Набережного - <http://hydrobiologist.wordpress.com/tag/>
- Гидробиология, водная экология, лимнология, биологическая океанография, экотоксикология / aquatic ecology, limnology, biological oceanography, ecotoxicology ? Обсуждения - <http://scipeople.ru/group/369/>
- Зилов Е.А. Гидробиология и водная экология (организация, функционирование и загрязнение водных экосистем): учебное пособие. - Иркутск: Иркут. ун-т, 2008. - 138 с. - http://window.edu.ru/window/library/pdf2txt?p_id=30780
- Зилов Е.А. Структура и функционирование пресноводных экосистем: Учебное пособие по курсу - http://window.edu.ru/window/library?p_mode=rid=55994
- "Подводные обитатели" - <http://aqualib.ru/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Гидробиология континентальных вод" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "КнигаФонд", доступ к которой предоставлен студентам. Электронно-библиотечная система "КнигаФонд" реализует легальное хранение, распространение и защиту цифрового контента учебно-методической литературы для вузов с условием обязательного соблюдения авторских и смежных прав. КнигаФонд обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям новых ФГОС ВПО.

Мультимедийный проектор с экраном, микроскопы, бинокляры, лабораторные инструменты, частная коллекция постоянных препаратов преподавателя дисциплины, зоомузей. Для самостоятельной работы студентов на кафедре имеются компьютеры и доступ к интернет-ресурса

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 020400.68 "Биология" и магистерской программе Зоология .

Автор(ы):

Фролова Л.А. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Яковлев В.А. _____

"__" _____ 201__ г.