

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



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ
проф. Таюрский Д.А.

"__" _____ 20__ г.

Программа дисциплины

Частная гидробиология Б1.В.ДВ.1

Направление подготовки: 06.04.01 - Биология

Профиль подготовки: Биоресурсы и биоразнообразие

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

Автор(ы): Фролова Л.А.

Рецензент(ы): Сабиров Р.М.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой:

Протокол заседания кафедры No ___ от "___" _____ 20__ г.

Учебно-методическая комиссия Института фундаментальной медицины и биологии:

Протокол заседания УМК No ___ от "___" _____ 20__ г.

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
 - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
 - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
 - 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
 - 7.1. Основная литература
 - 7.2. Дополнительная литература
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Фролова Л.А. (кафедра зоологии и общей биологии, Центр биологии и педагогического образования), Larissa.Frolova@kpfu.ru

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-1	способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры
ПК-2	способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен знать:

Студент должен знать особенности организации экосистем водоемов разного типа (морей, озер, рек и др.), закономерности взаимоотношения водных организмов с абиотическими и биотическими факторами водной среды; обладать теоретическими и практическими знаниями о структуре, особенностях организации и функционировании различных водных.

Должен уметь:

пользоваться микроскопической техникой, лабораторным оборудованием, идентифицировать основные группы организмов, проводить полевые экологические наблюдения с использованием специальных приборов.

Должен владеть:

Студент должен владеть навыками работы с лабораторным и полевым оборудованием, ведения документации о наблюдениях и экспериментах.

Должен демонстрировать способность и готовность:

- ориентироваться в учебной, научной, справочной литературе, основных методиках гидробиологических исследований;
- приобрести навыки научно-исследовательского мышления, полевых исследований и камеральной обработки материалов, пользования определителями водных беспозвоночных животных.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ДВ.1 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 06.04.01 "Биология (Биоресурсы и биоразнообразие)" и относится к дисциплинам по выбору.

Осваивается на 1 курсе в 2 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Контактная работа - 22 часа(ов), в том числе лекции - 10 часа(ов), практические занятия - 12 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 50 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет во 2 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Гидробиология морей	2	4	4	0	20
2.	Тема 2. Гидробиология континентальных водоемов	2	4	6	0	20
3.	Тема 3. Гидробиология лотических систем	2	2	2	0	10
	Итого		10	12	0	50

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Гидробиология морей

Тема 1. Частная гидробиология. Предмет и задачи. История возникновения и развития.

Тема 2. Северные моря России (Белое, Баренцево). Абиотические условия морей. Общая характеристика. Гидрологический и гидрохимический режим водоема, морфометрия бассейна, течения. Биоценозы морей. Планктонные сообщества. Фитопланктон. Зоопланктон. Бентосные сообщества. Фитобентос. Зообентос. Ихтиофауна.

Тема 3. Южные моря России. Черное море. Особенности гидрологического и гидрохимического режимов. Распределение кислорода и сероводорода. История формирования водоема.

Некоторые особенности фауны и флоры. Деление на группы (реликтовый комплекс, выходцы из пресных вод, средиземноморский комплекс. Биоценозы.

Тема 4. Южные моря России. Азовское море.

Общая характеристика. Абиотические условия. Биоценозы. Фитопланктон. Планктонные сообщества. Бентосные сообщества. Продуктивность. Ихтиофауна.

Тема 5. Южные моря России. Каспийское море.

Общая характеристика. Сходство и различия абиотических условий, биоты, населяющей это моря от других южных морей.

Некоторые особенности фауны и флоры. Генезис флоры и фауны. Биоценозы. Фитопланктон. Планктонные сообщества. Бентосные сообщества. Продуктивность. Ихтиофауна.

Тема 6. Дальневосточные моря (Берингово, Охотское, Японское)

Абиотические условия морей. Гидрологический режим водоема, морфометрия бассейна, течения. Биоценозы морей. Планктонные сообщества. Фитопланктон. Состав, распределение и сезонная динамика фитопланктона. Зоопланктон. Состав, распределение, сезонная динамика зоопланктона. Бентосные сообщества. Ихтиофауна. Состав, распределение, различие в характере питания, основные экологические группировки.

Тема 7. Балтийское море

Общая характеристика. Температурный и солевой режимы, водные массы. Биоценозы. Планктонные сообщества. Фитопланктон. Зоопланктон. Состав, распределение, зоопланктона. Бентосные сообщества. Ихтиофауна. Особенности флоры и фауны в условиях пониженной солености.

Тема 8. Аральское море

Абиотические условия в прошлом и в настоящее время. Общая характеристика. Причины экологической катастрофы Аральского моря. Гидрологический режим водоема, морфометрия бассейна. Температурный и солевой режимы, водные массы. Кислородный режим. Биоценозы и ихтиофауна.

Тема 2. Гидробиология континентальных водоемов

Тема 9. Континентальные водоемы

Разнообразие пресноводных биотопов. Классификации водных объектов. Сообщество и экосистема.

Экологические группы гидробионтов. Планктон, бентос, нектон, нейстон, перифитон и соответствующие им экосистемы.

Тема 10. Озера. Особенности гидрологического и гидрохимического режимов. Морфометрия. Экологические зоны бентали и пелагиали озер. Биоценозы литорали, сублиторали, профундали. Миграции гидробионтов в озерах. Экологическое и трофологическое направление в классификации озер.

Тема 11. Байкал. Физико-географическая и гидрологическая характеристики. Флора и фауна. Своеобразие, реликтовость и эндемичность флоры и фауны Байкала. Фитопланктон, фитобентос, зоопланктон и зообентос. Ихтиофауна Байкала.

Тема 12. Водохранилища. Классификации водохранилищ. Процессы формирования фауны и флоры. Биоценозы водохранилищ. Проблемы, связанные с регулированием рек и формированием водохранилищ.

Тема 13. Пруды. Размеры и типы прудов. Состав населения. Планктон и бентос. Продуктивность прудов.

Тема 16. СООБЩЕСТВА БОЛОТ ? торфяных и низинных. Сообщества временных водоемов. Пещерные сообщества.

Тема 17. Значение гидробиологии при решении актуальных проблем охраны водных экосистем в различных странах мира и в регионах России.

Тема 3. Гидробиология лотических систем

Тема 14. Гидробиология водотоков. Условия жизни. Продольное и поперечное зонирование водотоков. Теория речного континуума. Основные обитатели и их эколого-морфологические адаптации

Тема 15. Реки. Классификации рек. Морфология и морфометрия речного бассейна. Продольное зонирование реки. Состав, происхождение и формирование фауны и флоры рек. Биоценозы рек.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301).

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений".

Положение от 29 декабря 2018 г. № 0.1.1.67-08/328 "О порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Положение № 0.1.1.67-06/241/15 от 14 декабря 2015 г. "О формировании фонда оценочных средств для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Положение № 0.1.1.56-06/54/11 от 26 октября 2011 г. "Об электронных образовательных ресурсах федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/66/16 от 30 марта 2016 г. "Разработки, регистрации, подготовки к использованию в учебном процессе и удалению электронных образовательных ресурсов в системе электронного обучения федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/11/16 от 25 января 2016 г. "О балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/91/13 от 21 июня 2013 г. "О порядке разработки и выпуска учебных изданий в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
Семестр 2			
	Текущий контроль		
1	Научный доклад	ПК-1	1. Гидробиология морей

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
2	Научный доклад	ПК-2	2. Гидробиология континентальных водоемов
	Зачет	ПК-1, ПК-2	

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Семестр 2					
Текущий контроль					
Научный доклад	Тема полностью раскрыта. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом по теме работы. Используются надлежащие источники в нужном количестве. Структура работы и применённые методы соответствуют поставленным задачам.	Тема в основном раскрыта. Продемонстрирован средний уровень владения материалом по теме работы. Используются надлежащие источники. Структура работы и применённые методы в основном соответствуют поставленным задачам.	Тема частично раскрыта. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом по теме работы. Используются источники, структура работы и применённые методы частично соответствуют поставленным задачам.	Тема не раскрыта. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом по теме работы. Используются источники, структура работы и применённые методы не соответствуют поставленным задачам.	1 2
	Зачтено		Не зачтено		
Зачет	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины.		Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.		

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Семестр 2

Текущий контроль

1. Научный доклад

Тема 1

Предмет, направления частная гидробиологии, история развития. Фундаментальные и прикладные задачи, основные направления, причины возникновения этапы развития.

ОКЕАНЫ. Важнейшие характеристики гидрологического и гидрохимического режимов. Элементарный состав и химические свойства морских вод. Происхождение флоры и фауны, их качественный и количественный состав. Биогеографическое районирование Мирового океана. Использование ресурсов океана.

МОРЯ РОССИИ.

СЕВЕРНЫЕ МОРЯ РОССИИ (Белое, Баренцево)

Общие положения. Некоторые общие понятия, используемые для всех морей. Определение морей. Общая площадь. Подразделение на биотопы: бенталь и пелагиаль. Экологические зоны бентали и пелагиали. Морские сообщества и среда.

Абиотические условия морей. Общая характеристика. Гидрологический режим водоема, морфометрия бассейна, течения. Температурный и солевой режимы, водные массы. Кислородный режим. Биогенные элементы. Грунты. Органическое вещество в грунтах.

Биоценозы морей. Планктонные сообщества. Фитопланктон. Состав, распределение и сезонная динамика фитопланктона. Зоопланктон. Состав, распределение, сезонная динамика зоопланктона.

Бентосные сообщества. Фитобентос. Состав, структура и распределение фитобентоса в зависимости от характера грунта. Зообентос. Состав, распределение и структура зообентоса литоральных и сублиторальных сообществ, трофические группировки.

Ихтиофауна. Состав, распределение, различие в характере питания, основные экологические группировки.

ЮЖНЫЕ МОРЯ (Черное, Каспийское, Азовское)

Общая характеристика. Сходство и различия абиотических условий, биоты, населяющих эти моря, а также их происхождение. Различия в истории южных морей.

Некоторые особенности фауны и флоры. Деление на группы (реликтовый комплекс, выходцы из пресных вод, арктический комплекс, средиземноморский комплекс. Изменение биомассы с запада на восток.

Абиотические условия южных морей. Общая характеристика. Гидрологический режим водоема, морфометрия бассейна, течения. Температурный и солевой режимы, водные массы. Распределение кислорода и сероводорода. Бактериальные процессы. Биогенные элементы. Грунты. Органическое вещество в грунтах.

Биоценозы южных морей. Планктонные сообщества. Фитопланктон. Состав, распределение и сезонная динамика фитопланктона, первичная продукция. Зоопланктон. Состав, распределение, сезонная динамика зоопланктона.

Бентосные сообщества. Фитобентос. Состав, структура и распределение фитобентоса в зависимости от характера грунта. Зообентос. Состав, распределение и структура основных донных биоценозов, трофические группировки. Продуктивность.

Ихтиофауна.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЕ МОРЯ (Берингово, Охотское, Японское)

Абиотические условия морей. Общая характеристика. Гидрологический режим водоема, морфометрия бассейна, течения. Температурный и солевой режимы, водные массы. Кислородный режим. Биогенные элементы. Грунты. Органическое вещество в грунтах.

Биоценозы морей. Планктонные сообщества. Фитопланктон. Состав, распределение и сезонная динамика фитопланктона. Зоопланктон. Состав, распределение, сезонная динамика зоопланктона.

Бентосные сообщества. Фитобентос. Зообентос. Состав, распределение и структура зообентоса литоральных и сублиторальных сообществ, трофические группировки.

Ихтиофауна. Состав, распределение, различие в характере питания, основные экологические группировки.

БАЛТИЙСКОЕ МОРЕ.

Абиотические условия. Общая характеристика. Гидрологический режим водоема, морфометрия бассейна, течения. Температурный и солевой режимы, водные массы. Кислородный режим.

Биоценозы. Планктонные сообщества. Фитопланктон. Зоопланктон. Состав, распределение, зоопланктона.

Бентосные сообщества. Фитобентос. Зообентос. Состав, распределение и структура зообентоса литоральных и сублиторальных сообществ, трофические группировки. Особенности флоры и фауны в условиях пониженной солености.

Ихтиофауна. Состав, распределение, различие в характере питания, основные экологические группировки.

АРАЛЬСКОЕ МОРЕ

Абиотические условия в прошлом и в настоящее время. Общая характеристика. Гидрологический режим водоема, морфометрия бассейна. Температурный и солевой режимы, водные массы. Кислородный режим. Биоценозы и ихтиофауна.

2. Научный доклад

Тема 2

Тема 9. Континентальные водоемы

Разнообразие пресноводных биотопов. Классификации водных объектов. Сообщество и экосистема.

Экологические группы гидробионтов. Планктон, бентос, нектон, нейстон, перифитон и соответствующие им экосистемы.

Тема 10. Озера. Особенности гидрологического и гидрохимического режимов. Морфометрия. Экологические зоны бентали и пелагиали озер. Биоценозы литорали, сублиторали, профундали. Миграции гидробионтов в озерах. Экологическое и трофологическое направление в классификации озер.

Тема 11. Байкал. Физико-географическая и гидрологическая характеристики. Флора и фауна. Своеобразие, реликтовость и эндемичность флоры и фауны Байкала. Фитопланктон, фитобентос, зоопланктон и зообентос. Ихтиофауна Байкала.

Тема 12. Водохранилища. Классификации водохранилищ. Процессы формирования фауны и флоры. Биоценозы водохранилищ. Проблемы, связанные с регулированием рек и формированием водохранилищ.

Тема 13. Пруды. Размеры и типы прудов. Состав населения. Планктон и бентос. Продуктивность прудов.

Тема 16. СООБЩЕСТВА БОЛОТ ? торфяных и низинных. Сообщества временных водоемов. Пещерные сообщества.

Тема 17. Значение гидробиологии при решении актуальных проблем охраны водных экосистем в различных странах мира и в регионах России.

Зачет

Вопросы к зачету:

Билет 1

1. Предмет и задачи частной гидробиологии.
2. Лимнофаунистическое районирование.

Билет 2

1. Трофическая структура водных экосистем.
2. Гидробиологический мониторинг.

Билет 3

1. Видовая (таксономическая) структура водных экосистем.
2. Подземные воды и их обитатели.

Билет 4

1. Продольное и поперечное зонирование водотоков. Теория речного континуума.
2. Гидробиология озер. Условия жизни. Население.

Билет 5

1. Этологическая структура водных экосистем.
2. Палеогидробиологическое (палеолимнологическое) направление в гидробиологии.

Билет 6

1. Основные функции на уровне популяции.
2. Гидробиология морей, озер, рек, подземных вод.

Билет 7

1. Основные функции на уровне особи.
2. Принципы классификации озер.

Билет 8

1. Продукция биоценозов.
2. Искусственные водоемы (водохранилища) и условия их жизни. Население.

Билет 9

1. Размерная структура водных экосистем.
2. Основные типы биоценозов в озерах и водотоках.

Билет 10

1. Гидробиология водотоков. Условия жизни. Основные обитатели.
2. Пресноводная фауна в различных ландшафтных зонах (биомах).

Билет 11

1. Основные функции на уровне сообщества.
2. Системный подход в гидробиологии.

Билет 12

1. Эвтрофикация водоемов.
2. Биогеохимические циклы азота, углерода и фосфора в водных экосистемах.

Билет 13

1. Биологическая продуктивность и его изучение.
2. Водная токсикология. Экотоксикология. Задачи и методы изучения.

Билет 14

1. Первичная продукция и методы ее изучения.
2. Основные методы гидробиологического анализа качества природных вод.

Билет 15

1. Вторичная продукция и методы ее изучения.
2. Санитарная гидробиология. Предмет и задачи.

Билет 16

1. Продукция бактерий и методы ее изучения.
2. Токсификация водоемов.

Билет 17

1. Продукция зоопланктона и методы ее изучения.
2. Ацидификация водоемов.

Билет 18

1. Продукция зообентоса и методы ее оценки.
2. Термофикация водоемов.

Билет 19

1. Виды и особенности динамики экосистем в различных типах водоемов.
2. Биоиндикация загрязнения.

Билет 20

1. Сукцессии водных экосистем.
2. Биотестирование. Задачи и методы.

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Семестр 2			
Текущий контроль			
Научный доклад	Обучающиеся самостоятельно пишут работу на заданную тему и сдают преподавателю в письменном виде. В работе производится обзор материала в определённой тематической области либо предлагается собственное решение определённой теоретической или практической проблемы. Оцениваются проработка источников, изложение материала, формулировка выводов, соблюдение требований к структуре и оформлению работы, своевременность выполнения. В случае публичной защиты оцениваются также ораторские способности.	1	25
		2	25
Зачет	Зачёт нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Зачёт проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература:

Садчиков, А. П. Гидробиология: планктон (трофические и метаболические взаимоотношения) / Садчиков А.П. - Москва :НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 240 с.ISBN 978-5-16-105605-9 (online). - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/761407> (дата обращения: 28.06.2018)

Садчиков А.П. Планктология: Курс лекций: Часть 1: Зоопланктон. Трофические взаимоотношения. - Москва : МАКС Пресс, 2007. - 224 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/347611> (дата обращения: 28.06.2018)

7.2. Дополнительная литература:

Садчиков А.П. Практикум по гидробиологии (прибрежно-водная растительность)/ Под ред. В.Д. Федорова. - Москва : МАКС Пресс, 2009. - 112 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/344963> (дата обращения: 28.06.2018)

Веслоногие ракообразные (Copepoda): биология и эколого-фаунистическая характеристика: Учебно-методическое пособие / Л.А. Фролова. - Казань: Казанский (Поволжский) федеральный университет, 2010. - 18 с.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Гидробиология и водная экология (организация, функционирование и загрязнение водных экосистем) : учеб. пособие / Е. А. Зилов. ? Иркутск : Изд-во Иркут. гос. ун-та, 2009. ? 147 с. - http://ecopolis-kosino.narod.ru/olderfiles/1/GIDROBIOLOGIYA_i_vodn_jekologiya.pdf

ОБЩАЯ ГИДРОБИОЛОГИЯ : учебно ? методическое пособие [Электронный ресурс] / З . Г . Гольд , В . М . Гольд . ? Красноярск : Сиб . федерал . ун - т , 2011 - <http://files.lib.sfu-kras.ru/ebibl/Gold/0229719.pdf>

Семерной , В . П . Общая гидробиология : Текст лекций / В . П . Семерной . ? Ярослав . гос . ун - т . ? Ярославль : ЯрГУ , 2008. ? 184 с . ISBN 978-5-8397-0610-1 - <http://www.lib.uniyar.ac.ru/edocs/iuni/20080314.pdf>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Лекция - преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на семинарское занятие и указания на самостоятельную работу. Конспектирование лекций ведется в специально отведенной для этого тетради. Необходимо записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме. Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. В конспекте дословно записываются определения, понятий, расшифровка терминов. Остальное должно быть записано своими словами. Каждому студенту необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий. В конспект следует заносить всё, что преподаватель пишет на доске, также рекомендуемые схемы, таблицы, диаграммы и т.д.
практические занятия	Это активная форма учебного процесса, направленная на умение студентов отрабатывать практические навыки, результаты которых оформляются в виде таблиц и схем. Главная цель практических занятий - осуществить связь теоретических положений с практической действительностью. Знакомство с оборудованием и выработка навыков работы с ним, уяснение хода выполнения практической работы является обязательным условием качественного выполнения работы.
самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов по дисциплине "Частная гидробиология" предполагает более глубокую проработку ими отдельных тем курса, определенных программой. Основными видами и формами самостоятельной работы студентов по данной дисциплине являются: самоподготовка по вопросам и подготовка к зачету. Проверка выполнения заданий самостоятельной работы проводится при подготовке к практическим занятиям или непосредственно на них, при ответе на контрольные вопросы, при конспектировании определенных заданий и при подготовке к зачету. Цель самостоятельной работы студентов по дисциплине "Частная гидробиология" овладение методами получения новых знаний, приобретение навыков самостоятельного анализа явлений и процессов, усиление научных основ практической деятельности. При выполнении плана самостоятельной работы студенту необходимо прочитать теоретический материал не только в учебниках и учебных пособиях, указанных в библиографических списках, но и познакомиться с публикациями в периодических изданиях и интернет ресурсах. Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной и научной литературы. Основная функция учебников -ориентировать студента в системе тех знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены по данной дисциплине будущими специалистами.
научный доклад	Обучающиеся самостоятельно пишут работу на заданную тему и сдают преподавателю в письменном виде. В работе производится обзор материала в определённой тематической области либо предлагается собственное решение определённой теоретической или практической проблемы. Оцениваются проработка источников, изложение материала, формулировка выводов, соблюдение требований к структуре и оформлению работы, своевременность выполнения. В случае публичной защиты оцениваются также ораторские способности.

Вид работ	Методические рекомендации
зачет	<p>Изучение темы завершается зачетом (в соответствии с учебным планом образовательной программы). Зачет как форма контроля и организации обучения служит приемом проверки степени усвоения учебного материала и лекционных занятий, качества усвоения обучающимися отдельных разделов учебной программы, сформированных умений и навыков.</p> <p>Зачет проводится устно или письменно по решению преподавателя, в объеме учебной программы. Преподаватель вправе задать дополнительные вопросы, помогающие выяснить степень знаний обучающегося в пределах учебного материала, вынесенного на зачет. По решению преподавателя зачет может быть выставлен без опроса ? по результатам работы обучающегося на лекционных и (или) практических занятиях.</p> <p>В период подготовки к зачету обучающиеся вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только закрепляют полученные знания, но и получают новые.</p> <p>Подготовка обучающегося к зачету включает в себя три этапа:</p> <ul style="list-style-type: none"> * самостоятельная работа в течение процесса обучения; * непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету по темам курса; * подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билетах/тестах (при письменной форме проведения дифференцированного зачета). <p>Литература для подготовки к зачету рекомендуется преподавателем.</p>

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Освоение дисциплины "Частная гидробиология" предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Освоение дисциплины "Частная гидробиология" 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.

Специализированная лаборатория оснащена оборудованием, необходимым для проведения лабораторных работ, практических занятий и самостоятельной работы по отдельным дисциплинам, а также практик и научно-исследовательской работы обучающихся. Лаборатория рассчитана на одновременную работу обучающихся академической группы либо подгруппы. Занятия проводятся под руководством сотрудника университета, контролирующего выполнение видов учебной работы и соблюдение правил техники безопасности. Качественный и количественный состав оборудования и расходных материалов определяется спецификой образовательных программ.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 06.04.01 "Биология" и магистерской программе "Биоресурсы и биоразнообразие".