

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. Д.А. Таюрский

» _____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Большой практикум по биоэкологии Б1.В.ОД.6

Направление подготовки: 06.04.01 - Биология

Профиль подготовки: Биоэкология и заповедное дело

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

Автор(ы): Сайфуллин Р.Р.

Рецензент(ы): Арина А.В.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Рахимов И. И.

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) Сайфуллин Р.Р. (кафедра биоэкологии, гигиены и общественного здоровья, Центр медицины и фармации), Saifullin1955@mail.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
ОПК-9	способность профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам
ПК-1	способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры
ПК-2	способность планировать и реализовывать профессиональные мероприятия

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен демонстрировать способность и готовность:

Студент должен освоить изучаемые на занятиях методики биоэкологических исследований и быть готовым использовать их на практике

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ОД.6 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 06.04.01 "Биология (Биоэкология и заповедное дело)" и относится к обязательным дисциплинам.

Осваивается на 1 курсе в 1 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 - 30 часа(ов), в том числе лекции - 0 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 30 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 42 часа(ов).

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

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 1 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. Методика оценки качества среды по состоянию живых существ	1	0	0	4	6
2.	Тема 2. Методика расчета ущерба рыбным запасам	1	0	0	4	6

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
3.	Тема 3. Методы биоиндикации с использованием позвоночных животных	1	0	0	4	6
4.	Тема 4. Методы определения возраста рыб	1	0	0	2	4
5.	Тема 5. Правила рыболовства в Волжско-Каспийском рыбохозяйственном бассейне	1	0	0	4	6
6.	Тема 6. Биоразнообразии и методы определения костных рыб	1	0	0	2	4
7.	Тема 7. Биоразнообразии и методы определения амфибий и рептилий	1	0	0	2	2
8.	Тема 8. Биоразнообразии и методы определения птиц	1	0	0	4	4
9.	Тема 9. Биоразнообразии и методы определения млекопитающих	1	0	0	2	2
10.	Тема 10. Методы гистологической обработки биологического материала	1	0	0	2	2
	Итого		0	0	30	42

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Методика оценки качества среды по состоянию живых существ

Методика оценки качества среды по состоянию живых существ на основе определения стабильности развития позвоночных животных (рыб, земноводных, млекопитающих) по уровню ассиметрии морфологических структур. Критерии отбора модельных объектов и площадок, статистическая обработка и интерпретация результатов.

Тема 2. Методика расчета ущерба рыбным запасам

Методика расчета ущерба рыбным запасам в результате нарушения законодательства в области рыболовства и сохранения рыбных ресурсов, а также в результате стихийных действий, аномальных природных явлений, аварийных ситуаций природного и техногенного характера. Исходные данные для расчета ущерба рыбным ресурсам и источники их получения.

Тема 3. Методы биоиндикации с использованием позвоночных животных

Методы биоиндикации с использованием позвоночных животных, в частности методы зооиндикации по видовому составу орнитоценозов, по оологическому материалу птиц (промеры яиц и весовые признаки), по эмбриональным леталем у мышевидных грызунов. Методы биоиндикации с использованием беспозвоночных животных.

Тема 4. Методы определения возраста рыб

Методы определения возраста рыб по таким регистрирующим структурам как костная чешуя и лучи плавников у разных видов рыб. Особенности строения костной чешуи разных видов рыб, истинные и ложные годовые кольца. Изготовление спилов лучей плавников разных видов рыб. Особенности определения возраста рыб по отолитам.

Тема 5. Правила рыболовства в Волжско-Каспийском рыбохозяйственном бассейне

Правила рыболовства в Волжско-Каспийском рыбохозяйственном бассейне, а именно регламентация добычи рыбных ресурсов в целях промышленного рыболовства, рыболовства в научно-исследовательских целях, в целях любительского и спортивного рыболовства. Водные объекты рыбохозяйственного значения Республики Татарстан.

Тема 6. Биоразнообразие и методы определения костных рыб

Биоразнообразие и методы определения костных рыб, в частности система класса "Костные рыбы" (подкласс Лучеперые, группа надотрядов Костистые рыбы, отряды карпообразные, окунеобразные, трескообразные, лососеобразные и др.) и определение рыб Волжско-Камского края по фиксированному и свежемороженому материалу.

Тема 7. Биоразнообразие и методы определения амфибий и рептилий

Биоразнообразии и методы определения амфибий и рептилий, в частности система классов "Земноводные" и "Пресмыкающиеся" и определение амфибий (представители отрядов бесхвостые и хвостатые) и рептилий (представители отряда чешуйчатые - змеи, ящерицы) Волжско-Камского края по фиксированному материалу.

Тема 8. Биоразнообразие и методы определения птиц

Биоразнообразии и методы определения птиц, в частности система класса "Птицы" и определение разных видов птиц (отряды воробьинообразные, курообразные, гусеобразные, дневные хищные птицы, ржанкообразные, ракшеобразные и др.) Волжско-Камского края по тушкам. Важнейшие определительные признаки разных видов птиц.

Тема 9. Биоразнообразие и методы определения млекопитающих

Биоразнообразии и методы определения млекопитающих, в частности система класса "Млекопитающие" и определение зверей (отряды грызуны, насекомоядные, хищные и др.) Волжско-Камского края по тушкам и черепам. Краниологические признаки при определении млекопитающих (кондилобазальная длина черепа, зубная система и др.)

Тема 10. Методы гистологической обработки биологического материала

Методы гистологической обработки на примере гонад рыб. Этапы гистологической обработки: фиксация материала, обезвоживание объекта, заливка в парафин, изготовление срезов на микротоме, окрашивание срезов, заключение окрашенных срезов в бальзам. Рассмотрение срезов яичников стерляди на разных стадиях половой зрелости.

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 удаления 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 1			

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
	Текущий контроль		
1	Коллоквиум	ОПК-9	1. Методика оценки качества среды по состоянию живых существ
2	Контрольная работа	ПК-1	2. Методика расчета ущерба рыбным запасам
3	Контрольная работа	ПК-1	3. Методы биоиндикации с использованием позвоночных животных
4	Отчет	ПК-2	4. Методы определения возраста рыб
5	Письменное домашнее задание	ОПК-9	5. Правила рыболовства в Волжско-Каспийском рыбохозяйственном бассейне
6	Презентация	ПК-1	6. Биоразнообразии и методы определения костных рыб
7	Презентация	ПК-1	7. Биоразнообразии и методы определения амфибий и рептилий
8	Презентация	ПК-1	8. Биоразнообразии и методы определения птиц
9	Презентация	ПК-1	9. Биоразнообразии и методы определения млекопитающих
10	Коллоквиум	ОПК-9	10. Методы гистологической обработки биологического материала
	Зачет	ОПК-9, 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 1					
Текущий контроль					
Коллоквиум	Высокий уровень владения материалом по теме. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала.	Средний уровень владения материалом по теме. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован средний уровень понимания материала.	Низкий уровень владения материалом по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения. Понятийный аппарат освоен частично. Продемонстрирован удовлетворительный уровень понимания материала.	Неудовлетворительный уровень владения материалом по теме. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения. Понятийный аппарат не освоен. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень понимания материала.	1 10
Контрольная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	2 3

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап		
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.			
Отчет	Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Используются надлежащие источники в нужном количестве. Структура работы и применённые методы соответствуют поставленным задачам.	Продемонстрирован средний уровень владения материалом. Используются надлежащие источники. Структура работы и применённые методы в основном соответствуют поставленным задачам.	Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Используются источники, структура работы и применённые методы частично соответствуют поставленным задачам.	Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Используются источники, структура работы и применённые методы не соответствуют поставленным задачам.	4		
Письменное домашнее задание	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьёзные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	5		
Презентация	Превосходный уровень владения материалом. Высокий уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения полностью соответствуют задачам презентации. Используются надлежащие источники и методы.	Хороший уровень владения материалом. Средний уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения в основном соответствуют задачам презентации. Используются источники и методы в основном соответствуют поставленным задачам.	Удовлетворительный уровень владения материалом. Низкий уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения слабо соответствуют задачам презентации. Используются источники и методы частично соответствуют поставленным задачам.	Неудовлетворительный уровень владения материалом.	6		
				Неудовлетворительный уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения не соответствуют задачам презентации.		7	
				Неудовлетворительный уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения не соответствуют задачам презентации.			8
				Неудовлетворительный уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения не соответствуют поставленным задачам.			
	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 1

Текущий контроль

1. Коллоквиум

Тема 1

- 1.Какова область применения методики оценки качества среды по состоянию живых существ?
- 2.Что понимается под качеством среды?
- 3.Какие виды позвоночных животных используются в методике?
- 4.Какие виды рыб и какие их признаки используются в методике?
- 5.Какие виды амфибий и какие их признаки используются в методике?

2. Контрольная работа

Тема 2

- 1.Для каких целей используется методика расчета ущерба рыбным запасам?
- 2.Из каких слагаемых складывается общий ущерб рыбным запасам?
- 3.Что означает коэффициент промвозврата от икры?
- 4.Что означает кормовой коэффициент?
- 5.Как рассчитывается размер ущерба от потери прироста рыб?

3. Контрольная работа

Тема 3

- 1.На чем основан метод биоиндикации с использованием оологического материала?
- 2.Каковы основные промеры яиц птиц?
- 3.В чем суть метода биоиндикации с использованием эмбриональных леталей?
- 4.Какие виды млекопитающих используются в методе эмбриональных леталей?
- 5.какие индексы рассчитываются в методе биоиндикации с использованием оологического материала?

4. Отчет

Тема 4

- 1.Какие регистрирующие структуры используются при определении возраста рыб?
- 2.Каково строение чешуи у костных рыб?
- 3.В какой части луча плавника делаются спилы?
- 4.У каких рыб для определения возраста используются отолиты?
- 5.В чем отличие ложных годовых колец от истинных?

5. Письменное домашнее задание

Тема 5

- 1.На какие части делится Волжско-Каспийский рыбохозяйственный бассейн?
- 2.Что регламентируют данные правила рыболовства?
- 3.Что называется приловом при добыче рыб?
- 4.Какие орудия лова запрещены при любительском рыболовстве?
- 5.Какие зимовальные ямы рыб установлены правилами рыболовства в Татарстане?

6. Презентация

Тема 6

- 1.На какие подклассы делится класс костных рыб?
- 2.Какие виды осетровых составляют основу этого семейства?
- 3.Какие основные подотряды включает отряд окунеобразных?
- 4.Какие основные признаки используются при определении средневожских рыб?
- 5.Какой отличительный признак имеется у рыб отряда лососеобразных?

7. Презентация

Тема 7

- 1.Какие отряды включает класс Амфибии?
- 2.Представители какого отряда амфибий не встречаются в республике Татарстан?
- 3.По каким внешним признакам жабы отличаются от лягушек?
- 4.На какие подклассы разделяется класс Рептилии?
5. По каким внешним признакам уж отличается от гадюки обыкновенной?

8. Презентация

Тема 8

- 1.Какие надотряды птиц включены в подкласс Веерохвостые?
- 2.Какие отряды птиц включены в надотряд Бегающие?
- 3.Какие представители отряда Курообразных обитают в Татарстане?
- 4.В чем отличие клюва соколиных птиц от клюва ястребиных?
- 5.Назовите самый многочисленный отряд птиц и его основные семейства.

9. Презентация

Тема 9

- 1.Как разделяется класс Млекопитающие на подклассы и инфраклассы?
- 2.Назовите самый многочисленный отряд млекопитающих и его основные семейства.

3. Каковы отличительные признаки зубной системы грызунов?
4. Какие семейства включает отряд хищные млекопитающие?
5. Какие представители отряда Насекомоядные обитают в Татарстане?

10. Коллоквиум

Тема 10

1. Какие этапы включает процесс изготовления гистологических препаратов?
2. Как происходит этап обезвоживания?
3. Какие основные красители используются для гистологических срезов гонад у рыб?
4. Какие основные методы заливки объекта применяются?
5. Какое промежуточное вещество используется после обезвоживания объекта для заливки в парафин?

Зачет

Вопросы к зачету:

1. Каковы признаки используются в методике оценки качества среды по состоянию живых существ?
2. Как рассчитывается размер ущерба от потери потомства у рыб?
3. Какие параметры кладки птиц используются для биоиндикации?
4. Какие элементы скелета можно использовать при определении возраста рыб?
5. Какие подклассы включает класс Амфибии?
6. Какой внешний отличительный признак имеется у рыб отряда трескообразных?
7. Какие орудия лова разрешены при любительском рыболовстве?
8. Какие представители отряда Ракшеобразных обитают в Татарстане?
9. Какие виды включает отряд Сиреновые?
10. На каком оборудовании изготавливаются гистологические срезы биообъектов?

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 1			
Текущий контроль			
Коллоквиум	На занятии обучающиеся выступают с ответами, отвечают на вопросы преподавателя, обсуждают вопросы по изученному материалу. Оцениваются уровень подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.	1	5
		10	5
Контрольная работа	Контрольная работа проводится в часы аудиторной работы. Обучающиеся получают задания для проверки усвоения пройденного материала. Работа выполняется в письменном виде и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	2	5
		3	5
Отчет	Обучающийся пишет отчёт, в котором отражает выполнение им, в соответствии с полученным заданием, определённых видов работ, нацеленных на формирование профессиональных умений и навыков. Оцениваются достигнутые результаты, проявленные знания, умения и навыки, а также соответствие отчёта предъявляемым требованиям.	4	5

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Письменное домашнее задание	Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно дома и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	5	5
Презентация	Обучающиеся выполняют презентацию с применением необходимых программных средств, решая в презентации поставленные преподавателем задачи. Обучающийся выступает с презентацией на занятии или сдаёт её в электронном виде преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме презентации, логичность, информативность, способы представления информации, решение поставленных задач.	6	5
		7	5
		8	5
		9	5
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:

1. Рахимов, И.И. Науки о биологическом разнообразии: хордовые [Текст: электронный ресурс] : учебное пособие / Рахимов И.И., Сайфуллин Р.Р. ; Федер. агентство по образованию, Казан. (Приволж.) федер. ун-т. ? Электронные данные (1 файл: 10,4 Мб) .? (Казань : Казанский федеральный университет, 2014) .? Загл. с экрана .? Режим доступа: открытый .

Оригинал копии: Науки о биологическом разнообразии: хордовые : учебное пособие / И. И. Рахимов, Р. Р. Сайфуллин ; Тат. гос. гуманит.-пед. ун-т. ? Казань : Новое знание, 2011 .? 255 с. : ил. ; 21 .? ISBN 978-5-89347-639-2 ((в обл.)) , 200.

URL:<http://libweb.kpfu.ru/ebooks/publicat/0-798383.pdf>

2.Бродский А. К.Биоразнообразие : учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по направлению подготовки 'Экология и природопользование' .- Москва : Академия, 2013 .- 206 с.

3.Зелеев Р. М. Учебно-методическое пособие по биоиндикации и биотестированию с использованием беспозвоночных. - Казань : [Издательство Казанского университета], 2015 .- 55 с.

4. Биоиндикация состояния окружающей среды : монография / В.С. Груздев. ? М. : ИНФРА-М, 2018. ? 160 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/956606>

7.2. Дополнительная литература:

1.Гусев А. А. Биоразнообразие [Электронный ресурс] : курс лекций / сост.: Б.В. Кабельчук, И.О. Лысенко, А.В. Емельянов, А.А. Гусев. - Ставрополь: АГРУС, 2013. - 156 с. - ISBN 978-5-9596-0899-6. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/514020>

2. Голубкина Н.А. Лабораторный практикум по экологии / Н.А. Голубкина. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2008. - 64 с. - Режим доступа: <http://www.znanium.com/bookread.php?book=147295>

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

Методика исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам - samara-fish.ru/files/LAW127115_0_20120215_174950_52335.pdf

Методические рекомендации по выполнению оценки качества среды по состоянию живых существ - www.ecopolicy.ru/upload/File/MetRecom.doc

Правила рыболовства Волжско-Камского рыбохозяйственного бассейна - www.zakonprost.ru/content/base/part/1042840

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

Вид работ	Методические рекомендации
лабораторные работы	Для успешного выполнения работы необходимо предварительно проработать вопросы, заданные ранее преподавателем. Предусмотрена работа с учебниками и интернет-ресурсами. Выписать в рабочую тетрадь основные термины и понятия, приобретенные на занятии. В соответствии с профилем подготовки ознакомиться с научными школами кафедр Института фундаментальной медицины и биологии КФУ.
самостоятельная работа	Для успешного выполнения заданий необходимо подготовить ответы на вопросы для самостоятельной подготовки в виде небольшого конспекта. Предусмотрена работа с учебниками и интернет-ресурсами. Выписать в рабочую тетрадь основные термины и понятия, приобретенные на занятии. Необходимо самостоятельно проработать дополнительную литературу по изучаемым темам. Требуется активное использование интернет-ресурсов.
коллоквиум	Предусмотрена работа с учебниками, справочными материалами и интернет-ресурсами. Выписать в рабочую тетрадь основные термины и понятия, приобретенные на занятии. Необходимо самостоятельно проработать дополнительную литературу по теме коллоквиума. Требуется активное использование интернет-ресурсов.
контрольная работа	Предусмотрена работа с учебником, лекционным материалом и интернет-ресурсами. Выписать в рабочую тетрадь основные термины и понятия, приобретенные на занятии. Необходимо самостоятельно проработать дополнительную литературу по теме контрольной работы. Требуется активное использование интернет-ресурсов.
отчет	Для успешного выполнения отчета необходимо подготовить ответы на вопросы, пройденные на занятии. Предусмотрена работа с учебником, лекционным материалом и интернет-ресурсами. Выписать в рабочую тетрадь основные термины и понятия, приобретенные на занятии. Необходимо самостоятельно проработать дополнительную литературу по теме отчета. Требуется активное использование интернет-ресурсов.
письменное домашнее задание	Для успешного выполнения домашнего задания необходимо подготовить ответы на вопросы, пройденные на занятии. Предусмотрена работа с учебником, лекционным материалом и интернет-ресурсами. Выписать в рабочую тетрадь основные термины и понятия, приобретенные на занятии. Необходимо самостоятельно проработать дополнительную литературу по теме домашнего задания. Требуется активное использование интернет-ресурсов.
презентация	Для успешного выполнения презентации необходимо использовать сведения, полученные на занятии. Предусмотрена работа с учебником, справочными материалами и интернет-ресурсами. Необходимо самостоятельно проработать дополнительную литературу по теме отчета. Требуется активное использование интернет-ресурсов для насыщения презентации наглядными материалами.
зачет	Для успешной подготовки к зачету необходимо использовать сведения, полученные на занятиях. Предусмотрена работа с учебником, справочными материалами и интернет-ресурсами. Необходимо самостоятельно проработать дополнительную литературу по пройденным темам. Требуется активное использование интернет-ресурсов.

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

Освоение дисциплины "Большой практикум по биоэкологии" предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian

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 "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.

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

Освоение дисциплины "Большой практикум по биоэкологии" 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 Биоэкология и заповедное дело .