

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



подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Экология животных Б1.В.ДВ.4

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): Леонова Т.Ш.

Рецензент(ы): Рахимов И.И.

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. Леонова Т.Ш. (кафедра биоэкологии, гигиены и общественного здоровья, Центр медицины и фармации), TSheonova@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	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 знать:

основные термины, определения и понятия экологии животных;
о взаимодействии организма и среды;
учение о биосфере, ее состав, структура;
принципы и методы сохранения окружающей среды;
особенности взаимодействия отдельных экологических групп животных и среды;
экологические модели динамики численности животных;
видовой состав и особенности размещения видов разных классов позвоночных животных по территории региона.

Должен уметь:

решать типовые задачи;
производить оценку состояния экосистем;
выявлять структуру сообществ;
определять виды-индикаторы сообществ;
выделять основные биотопы и станции для дифференциации экологических групп и фаунистических группировок животных.

Должен владеть:

основами знаний о экологии животных и способами их применения;
методами выполнения экологических исследований;
методами определения численности разных экологических групп;
методами определения допустимой нагрузки на ресурсные виды

Должен демонстрировать способность и готовность:

использовать полученные знания в своей будущей профессиональной деятельности в соответствии с профилем подготовки в магистратуре

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ДВ.4 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 06.04.01 "Биология (Биоэкология и заповедное дело)" и относится к дисциплинам по выбору.

Осваивается на 2 курсе в 3 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 3 зачетных(ые) единиц(ы) на 108 часа(ов).

Контактная работа - 38 часа(ов), в том числе лекции - 10 часа(ов), практические занятия - 28 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 70 часа(ов).

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

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет с оценкой в 3 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. Тема 1. Введение в экологию животных	3	2	4	0	14
2.	Тема 2. Тема 2. Экология особей	3	2	6	0	14
3.	Тема 3. Тема 3. Экология популяций	3	2	6	0	14
4.	Тема 4. Тема 4. Экология сообществ	3	2	6	0	14
5.	Тема 5. Тема 5. Животные в антропогенной среде	3	2	6	0	14
	Итого		10	28	0	70

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Тема 1. Введение в экологию животных

Предмет, цели и задачи экологии животных.

Объекты изучения экологии животных, методы исследования.

История становления науки экологии. Этапы развития науки экологии. Ученные, внесшие вклад в развитие экологии животных.

Экология как мировоззрение современного человека. Значение экологических исследований в современный период.

Тема 2. Тема 2. Экология особей

Факторы среды и их значение в жизни животных. Температурный режим. Температурные адаптации. Лучистая энергия солнца и ее роль в жизни животных. Водно-солевой обмен и минеральное питание животных. Газообмен.

Среды обитания животных. Адаптивные биологические ритмы организмов. Пространственная ориентация.

Тема 3. Тема 3. Экология популяций

Понятие о популяции в экологии. Функции популяции в природе.

Географические, экологические, элементарные популяции.

Статические характеристики популяции: общая численность, плотность, структура (размерная, возрастная, половая).

Популяция в пространстве: случайное, агрегированное (пятнистое) и регулярное размещение особей. Причины, приводящие к определенному типу пространственного размещения.

Этологическая структура популяций животных. Территориальное поведение. Динамика популяций. Гомеостаз популяций.

Тема 4. Тема 4. Экология сообществ

Экосистема. Биогеоценоз. Понятие о биоценозе.

Видовая структура биоценоза. Видовое разнообразие как интегральная характеристика сообщества.

Показатели обилия видов. Кривые значимости и их составление. Различные типы рангового распределения обилия видов, входящих в сообщество.

Понятие о биогеоценозе по В.Н. Сукачеву и экосистеме по А.Тенсли. Структура биоценоза. Биотические отношения в биоценозах. Динамика экосистем.

Биологическая продуктивность экосистем.

Тема 5. Животные в антропогенной среде

Антропогенные факторы, влияющие на животный мир. Экологические основы рационального использования биологических ресурсов. Значение животных в биосфере и жизни человека. Воздействие человека на животных и причины их вымирания. Охрана редких видов животных.

Охрана животных путем разумной эксплуатации.

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 3			
	Текущий контроль		
1	Устный опрос	ПК-1	2. Тема 2. Экология особей
2	Презентация	ПК-2	3. Тема 3. Экология популяций
3	Контрольная работа	ПК-2	5. Тема 5. Животные в антропогенной среде
	Зачет с оценкой	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.	
Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Семестр 3					
Текущий контроль					
Устный опрос	В ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	1
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. Неудовлетворительный уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения не соответствуют задачам презентации. Используются источники и методы не соответствуют поставленным задачам.	2
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.	3

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Зачет с оценкой	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.	Обучающийся обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	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 3

Текущий контроль

1. Устный опрос

Тема 2

Темы 1, 2

- 1.Окружающая среда и экологические факторы, их классификация. Температура как экологический фактор. Влажность и адаптации к ней животных. Другие экологические факторы.
- 2.Экологические группы животных по отношению к влажности - гидрофилы, мезофилы и ксерофилы. Водная среда и ее особенности как арены жизни живых организмов и их адаптации. Экологическая классификация гидробионтов. Планктон. Плейстон. Нейстон. Бентос. Детритофаги и фильтраторы. Седиментаторы.
- 3.Наземно-воздушная среда и адаптации животных к ее ярусной и пространственной структуре.
- 4.Почва как среда жизни. Эдафические факторы. Экологические группы педобионтов (геобионты, геофилы и геоксены). Микро-, мезо- и макробиота. Псаммофилы. Галофилы. 5.Живые организмы как среда жизни. Топические связи по В.Н.Беклемишеву. Экто и эндопаразитизм. Факультативные и облигатные паразиты.
- 6.Экология популяций животных (демэкология). Пространственное распределение. Внутривидовые и межвидовые взаимоотношения (эффект группы, принцип Олли; конкуренция, симбиоз, сотрудничество, комменсализм, аменсализм, хищничество; паразитизм).
- 7.Экологическая ниша и ее разделение в пространстве, во времени и по пищевому рациону. 8.Экология сообществ (синэкология). Трофико-динамическая модель экосистем. Трофическая цепь. Трофическая сеть.

2. Презентация

Тема 3

Темы 2, 3, 4, 5

1. Физико-географическая характеристика природных условий Республики Татарстан.
2. Процессы формирования многообразия животных: основные причины и закономерности.
3. Основы систематики животных.
4. Биоразнообразие животных Республики Татарстан.
5. Орнитофауна Республики Татарстан.

6. Биоразнообразие млекопитающих Республики Татарстан.
7. Сохранение животных на особо охраняемых природных территориях Республики Татарстан.
8. Охрана и воспроизводство промысловых животных на территории Республики Татарстан.
9. Особо охраняемые виды животных и стратегия их сохранения на территории Республики Татарстан.

3. Контрольная работа

Тема 5

Тема 5

1. В связи, с какими причинами виды животных попадают на страницы Красных книг МСОП, Российской Федерации и Республики Татарстан?
2. Какое значение имеют ООПТ в сохранении особо охраняемых видов животных на территории Республики Татарстан?
3. Каким законам подчиняется размещение видов животных внутри ареала?
4. Каковы основные пути международной стратегии сохранения биоразнообразия?
5. Какие причины лежат в основе динамики границ ареалов животных в последние полтора столетия?
6. Значение ключевых орнитологических территорий.
7. Какими лимитирующими факторами определяется низкая численность и плотность поселения соколообразных птиц и с чем связан высокий уровень их видового разнообразия на страницах Красных книг?
8. Анализ состояния популяций особо уязвимых видов животных (птиц или млекопитающих) на территории Республики Татарстан.

Зачет с оценкой

Вопросы к зачету с оценкой:

Вопросы к зачету с оценкой:

1. Основные направления экологии животных. Понятия фактор и ресурс.
2. Адаптации пойкилотермные животных к низким и высоким температурам. Сумма положительных температур.
3. Функциональные особенности гомойотермные организмы в поддержании постоянной температуры тела. Обратимая гипотермия.
4. Особенности водно-солевого обмен у пресноводных и морских животных как условия существования в водной среде. Экологические группы.
5. Основные способы и формы адаптаций животных к вневодной среде. Влажность и её экологическое значение.
6. Кислород как фактор существования в различных средах. Основные адаптации у водных и наземных организмов.
7. Механизм дыхания у птиц и его значение. Гипоксия и уровни адаптаций к ней.
8. Почва как особый экологический фактор.
9. Основные климатические факторы. Снежный покров и его значение.
10. Правило оптимума. Правило двух уровней адаптации.
11. Концепция ?Экологическая ниша?.
12. Состав и структура популяций. Разнообразие популяций.
13. Расселение и его значение для популяции (вида).
14. Типы таблиц выживания (доживания), их значение.
15. Модели кривых выживания и их особенности.
16. Экспоненциальная и логистическая модели роста численности. Равновесная плотность.
17. Типы колебаний численности, автоколебания, лаг-эффект.
18. Типы экологических стратегий.
19. Межвидовая конкуренция. Логистическая модель Лотки-Вольтерры-Гаузе.
20. Принцип (правило) Гаузе. Понятие экологическая ниша, подходы и проблемы.
21. Основные формы конкуренции.
22. Логистическая модель хищник ? жертва.
23. Взаимодействие животного (хищника) и растения. Компенсация у растений.
24. Типы функциональных ответов хищников.
25. Ширина спектра питания. Эврифаги, специалисты. Понятие коэволюции.
26. Детритофагия и особенности ресурсов. Копрофагия, её значения.
27. Мутуализм и его значение.
28. Устойчивость и эволюция сообществ.
29. Описание состава сообществ: видовое разнообразие и ранговое распределение обилия.

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 3			
Текущий контроль			
Устный опрос	Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.	1	20
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.	2	20
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.	3	10
Зачет с оценкой	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. Дауда, Т. А. и др. Экология животных: 3-е изд., стер. [Электронный ресурс] / Т.А. Дауда, А.Г. Кошаев. - Санкт-Петербург: Лань, 2015 - 272с. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56164
2. Зобов В. В. Экология животных: конспект лекций - 2015 - URL: http://libweb.kpfu.ru/ebooks/02-IEG/02_81_kl-000807.pdf

7.2. Дополнительная 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. Чернова Н.М., Былова А.М. Общая экология. Учебник. / Н.М. Чернова, А.М. Былова - М.: Дрофа, 2004. - 416 с.
3. Машкин В. И. Ресурсы животного мира: 1-е изд. - Лань, 2017 - 376с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/97686>

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

Государственный доклад "О состоянии природных ресурсов и об охране окружающей среды Республики Татарстан в 2017 году" - http://eco.tatarstan.ru/rus/file/pub/pub_1441202.pdf

Научная электронная библиотека - <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

Экология животных - <https://e.lanbook.com/book/56164>

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	В ходе реализации дисциплины лекции сопровождаются презентациями, для чего используется мультимедийное оборудование. На лекциях раскрывается научно-теоретическое содержание и практическая значимость рассматриваемой темы. В ходе лекционных занятий студент должен вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации
практические занятия	Практические занятия по спецкурсу "Экология животных" служат для реализации практических навыков студентов по изучению, наблюдению и измерению основных параметров окружающей животных среды. Получить представление о микроклимате и микростациях, местах обитания, о жизненных формах животных и основных адаптациях к различным средам жизни. Для выполнения работ на практических занятиях студенты должны прочитать материал по лекциям и рекомендованным учебникам в соответствии с темой практических занятий, которая сообщается студентам заранее. При проведении измерений параметров внешней среды необходимо тщательно подготовить соответствующее оборудование и произвести отсчет параметров с записью данных в рабочие тетради. В конце занятия необходимо провести анализ и построить графики изменения параметров в зависимости от места расположения измерительных приборов, от особенностей рельефа и растительности, а также от состояния погодных факторов.
самостоятельная работа	При освоении курса одним из содержательных и смысловых ориентиров является настоящий учебно-методический комплекс, в котором содержится вся необходимая информация. При подготовке к практическим и лабораторным занятиям следует читать не только научную литературу, но и дополнительную, что поможет наиболее углубить свои знания по изучаемым вопросам. При подготовке к практическим занятиям студенты осуществляют поиск и анализ необходимой информации в основной и дополнительной литературе, готовят сообщения и доклады, рефераты, творческие (учебно-практические) задания по рассматриваемым проблемам, консультируются с преподавателем.
устный опрос	Текущий контроль осуществляется на каждом занятии в виде фронтального, выборочного, группового или индивидуального опроса в устной форме домашнего/аудиторного задания с целью проверки формирования компетенций; устный опрос имеют цель углубить и закрепить теоретические знания, полученные на лекциях и в процессе самостоятельной работы.
презентация	Мультимедийные презентации обеспечивают наглядность, способствующую комплексному восприятию материала, изменяют скорость подачи материала, облегчают показ фотографий, рисунков, графиков, географических карт, исторических или труднодоступных материалов. Кроме того, при использовании анимации и вставок видеофрагментов возможно продемонстрировать динамичные процессы. Преимущество мультимедийных презентаций - проигрывание аудиофайлов, что обеспечивает эффективность восприятия информации: излагаемый материал подкрепляется зрительными образами и воспринимается на уровне ощущений.

Вид работ	Методические рекомендации
контрольная работа	Контрольная работа выполняется студентами на основе изучения теоретического материала, полученного в ходе лекций, изучения рекомендованной литературы, с целью систематизации, закрепления и расширения теоретических знаний, развития творческих способностей студентов, овладения навыками самостоятельной работы с научной, научно-методической, формирования умений анализировать и отвечать на вопросы, поставленные темой работы, делать выводы на основе проведенного анализа. Работы приобщают также студентов к научно-исследовательской деятельности, играют важную роль в их профессиональной подготовке.
зачет с оценкой	Готовиться к зачету необходимо последовательно, с учетом контрольных вопросов. Сначала следует определить место каждого контрольного вопроса в соответствующем разделе темы учебной программы, а затем внимательно прочитать и осмыслить рекомендованные научные работы, соответствующие разделы рекомендованных учебников. При этом полезно делать хотя бы самые краткие выписки и заметки. Работу над темой можно считать завершённой, если вы сможете ответить на все контрольные вопросы и дать определение понятий по изучаемой теме.

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

Освоение дисциплины "Экология животных" предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "БиблиоРоссика", доступ к которой предоставлен обучающимся. В ЭБС "БиблиоРоссика" представлены коллекции актуальной научной и учебной литературы по гуманитарным наукам, включающие в себя публикации ведущих российских издательств гуманитарной литературы, издания на английском языке ведущих американских и европейских издательств, а также редкие и малотиражные издания российских региональных вузов. ЭБС "БиблиоРоссика" обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и 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 "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 "Экология животных" 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.

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 .