

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**

Большой практикум по зоологии Б1.В.ОД.6

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: 2018

**Автор(ы):** Беспалов А.Ф. , Голиков А.В.

**Рецензент(ы):** Голубев А.И.

#### **СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Сабилов Р. М.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от "\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Учебно-методическая комиссия Института фундаментальной медицины и биологии:

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от "\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Казань

2019

## 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) Беспалов А.Ф. (Кафедра зоологии и общей биологии, отделение биологии и биотехнологии), Aleksandr.Bespalov@kpfu.ru ; доцент, к.н. Голиков А.В. (Кафедра зоологии и общей биологии, отделение биологии и биотехнологии), AVGolikov@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
ОПК-9	способностью профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам
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:

Особенности анатомического строения систем органов основных групп беспозвоночных и позвоночных животных в сравнительно-эволюционном аспекте

Должен уметь:

пользоваться основными методами и приемами исследовательской и практической работы в изучаемой области

Должен владеть:

основными методами и приемами исследовательской и практической работы в изучаемой области

Должен демонстрировать способность и готовность:

к практическому применению полученных знаний при решении профессиональных задач

### 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 (Биоресурсы и биоразнообразии)" 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	
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.	1	0	0	2	4
2.	Тема 2. Тема 2.	1	0	0	2	4
3.	Тема 3. Тема 3.	1	0	0	2	4
4.	Тема 4. Тема 4.	1	0	0	2	4
5.	Тема 5. Тема 5.	1	0	0	2	4
6.	Тема 6. Класс Головохордовые Cephalochordata	1	0	0	2	4
7.	Тема 7. Класс Круглоротые Cyclostomata	1	0	0	2	2
8.	Тема 8. Класс Хрящевые рыбы Chondrichthyes	1	0	0	2	2
9.	Тема 9. Класс Костные рыбы Osteichthyes	1	0	0	2	2
10.	Тема 10. Класс Земноводные, или Амфибии Amphibia	1	0	0	2	2
11.	Тема 11. Класс Пресмыкающиеся Reptilia	1	0	0	2	2
12.	Тема 12. Класс Птицы Aves	1	0	0	2	2
13.	Тема 13. Класс Птицы Aves (продолжение)	1	0	0	2	2
4.2	Тема 14. Класс Млекопитающие Mammalia	1	0	0	2	2
4.2	Тема 15. Класс Млекопитающие Mammalia (продолжение)	1	0	0	2	2

#### 4.2 Содержание дисциплины

##### Тема 1. Тема 1.

Процессивные. Современная и классическая систематика простейших. Основные группы простейших (на уровне типов). Экологические группы простейших. Колониальные простейшие и теории происхождения многоклеточности. Строение на примере основных форм: амеба, эвглена зеленая, зоопланктон, трипаносома, инфузория-туфелька.

##### Тема 2. Тема 2.

Кольчатые черви. Современная и классическая систематика кольчатых червей. Основные группы кольчатых червей (на уровне классов). Экологические группы кольчатых червей. Полихеты: основные признаки, строение на примере нереиса и пескожила. Олигохеты: основные признаки, строение на примере дождевого червя. Пиявки: основные признаки, строение на примере медицинской пиявки.

##### Тема 3. Тема 3.

Моллюски. Современная и классическая систематика моллюсков. Основные группы моллюсков (на уровне классов). Экологические группы моллюсков. Бивальвии: основные признаки, строение на примере перловицы обыкновенной. Гастроподы: основные признаки, строение на примере виноградной улитки. Цефалоподы: основные признаки, строение на примере кальмара.

##### Тема 4. Тема 4.

Артроподы. Современная и классическая систематика артропод. Основные группы артропод (на уровне классов). Экологические группы артропод. Насекомые: основные признаки, строение на примере американского таракана. Ракообразные: основные признаки, строение на примере речного рака. Хелицерные: основные признаки, строение на примере паука-крестовика.

##### Тема 5. Тема 5.

Иглокожие. Современная и классическая систематика иглокожих. Основные группы иглокожих (на уровне классов). Экологические группы иглокожих. Морские звезды: основные признаки, строение на примере красной морской звезды. Морские ежи: основные признаки, строение на примере зеленого морского ежа. Голотурии: основные признаки, строение на примере кукумарии.

##### Тема 6. Класс Головохордовые Cephalochordata

Особенности внутреннего строения. Развитие ланцетника. Кожные покровы. Скелет. Мышечная система. Нервная система. Пищеварительная система. Органы дыхания. Выделительная система. Репродуктивная система. Отличительные особенности отрядов, семейств. Отличительные особенности отдельных представителей. Сравнение с оболочниками.

#### **Тема 7. Класс Круглоротые Cyclostomata**

Особенности внутреннего строения круглоротых. Кожные покровы. Скелет. Мышечная система. Нервная система. Органы чувств. Пищеварительная система. Органы дыхания. Выделительная система. Репродуктивная система. Отличительные особенности отрядов, семейств. Отличительные особенности отдельных представителей.

#### **Тема 8. Класс Хрящевые рыбы Chondrichthyes**

Особенности внутреннего строения хрящевых рыб. Кожные покровы. Скелет. Мышечная система. Нервная система. Органы чувств. Пищеварительная система. Органы дыхания. Выделительная система. Репродуктивная система. Отличительные особенности отрядов, семейств. Отличительные особенности отдельных представителей.

#### **Тема 9. Класс Костные рыбы Osteichthyes**

Особенности внутреннего строения костных рыб. Кожные покровы. Скелет. Мышечная система. Нервная система. Органы чувств. Пищеварительная система. Органы дыхания. Выделительная система. Репродуктивная система. Отличительные особенности отрядов, семейств. Отличительные особенности отдельных представителей.

#### **Тема 10. Класс Земноводные, или Амфибии Amphibia**

Особенности внутреннего строения земноводных. Кожные покровы. Скелет. Мышечная система. Нервная система. Органы чувств. Пищеварительная система. Органы дыхания. Выделительная система. Репродуктивная система. Отличительные особенности отрядов, семейств. Отличительные особенности отдельных представителей.

#### **Тема 11. Класс Пресмыкающиеся Reptilia**

Особенности внутреннего строения пресмыкающихся. Кожные покровы. Скелет. Мышечная система. Нервная система. Органы чувств. Пищеварительная система. Органы дыхания. Выделительная система. Репродуктивная система. Отличительные особенности отрядов, семейств. Отличительные особенности отдельных представителей.

#### **Тема 12. Класс Птицы Aves**

Особенности внутреннего строения птиц. Кожные покровы. Скелет. Мышечная система. Нервная система. Органы чувств. Пищеварительная система. Органы дыхания. Выделительная система. Репродуктивная система. Отличительные особенности отрядов, семейств птиц. Отличительные особенности отдельных представителей.

#### **Тема 13. Класс Птицы Aves (продолжение)**

Неворобьиные и воробьиные птицы различных районов Республики Татарстан. Неворобьиные и воробьиные птицы различных районов Российской Федерации. Определение систематической принадлежности птиц по тушкам. Определение систематической принадлежности птиц по чучелам. Определение систематической принадлежности птиц по голосам.

#### **Тема 14. Класс Млекопитающие Mammalia**

Особенности внутреннего строения млекопитающих. Кожные покровы. Скелет. Мышечная система. Нервная система. Органы чувств. Пищеварительная система. Органы дыхания. Выделительная система. Репродуктивная система. Отличительные особенности отрядов, семейств. Отличительные особенности отдельных представителей.

#### **Тема 15. Класс Млекопитающие Mammalia (продолжение)**

Определение систематической принадлежности млекопитающих по тушкам. Различия в строении насекомых, грызунов, мелких хищных млекопитающих. Определение систематической принадлежности млекопитающих по черепам. Особенности зубной системы грызунов, зайцеобразных, насекомых, хищных, рукокрылых, парнокопытных.

### **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 24 декабря 2015 г. № 0.1.1.67-06/265/15 "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
<b>Семестр 1</b>			
	<b>Текущий контроль</b>		
1	Контрольная работа	ОПК-9	9. Класс Костные рыбы Osteichthyes 10. Класс Земноводные, или Амфибии Amphibia 11. Класс Пресмыкающиеся Reptilia
2	Устный опрос	ПК-2 , ПК-1	12. Класс Птицы Aves 14. Класс Млекопитающие Mammalia
	<b>Зачет</b>	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.	
<b>Семестр 1</b>					
<b>Текущий контроль</b>					
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.	1

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
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.	2
	<b>Зачтено</b>		<b>Не зачтено</b>		
<b>Зачет</b>	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. Контрольная работа

Темы 9, 10, 11

Кожные покровы костных рыб. Скелет костных рыб. Пищеварительная система костных рыб. Дыхательная система костных рыб. Нервная система костных рыб. Выделительная и половая системы костных рыб. Кожные покровы птиц. Скелет птиц. Пищеварительная система птиц. Дыхательная система птиц. Нервная система птиц. Выделительная и половая системы птиц. Кожные покровы млекопитающих. Скелет млекопитающих. Пищеварительная система млекопитающих. Дыхательная система млекопитающих. Нервная система млекопитающих. Выделительная и половая системы млекопитающих.

##### 2. Устный опрос

Темы 12, 14

Кожные покровы амфибий. Скелет амфибий. Пищеварительная система амфибий. Дыхательная система амфибий. Нервная система амфибий. Выделительная и половая системы амфибий. Кожные покровы рептилий. Скелет рептилий. Пищеварительная система рептилий. Дыхательная система рептилий. Нервная система рептилий. Выделительная и половая системы рептилий.

##### Зачет

Вопросы к зачету:

Особенности внутреннего строения головохордовых.

Развитие ланцетника.

Особенности внутреннего строения круглоротых.

Хрящевые рыбы. Особенности скелета и покровов.

Хрящевые рыбы. Особенности пищеварительной, дыхательной, выделительной и нервной систем.

Костные рыбы. Особенности скелета и покровов.

Костные рыбы. Особенности пищеварительной, дыхательной, выделительной и нервной систем.

Амфибии. Особенности скелета и покровов.

Амфибии. Особенности пищеварительной, дыхательной, выделительной и нервной систем.

Рептилии. Особенности скелета и покровов.

Рептилии. Особенности пищеварительной, дыхательной, выделительной и нервной систем.

Птицы. Особенности скелета и покровов.

Птицы. Особенности пищеварительной, дыхательной, выделительной и нервной систем.

Млекопитающие. Особенности скелета и покровов.

Млекопитающие. Особенности пищеварительной, дыхательной, выделительной и нервной систем.

#### **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".

<b>Форма контроля</b>	<b>Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций</b>	<b>Этап</b>	<b>Количество баллов</b>
<b>Семестр 1</b>			
<b>Текущий контроль</b>			
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.	1	20
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.	2	30
<b>Зачет</b>	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:**

Ердаков, Л. Н. Зоология с основами экологии: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Л.Н. Ердаков. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 223 с. ( Доп. мат. znanium.com). URL:<http://znanium.com/bookread.php?book=368474>

Гаранин В.И., Беспалов А.Ф. Частная териология: учебное пособие - Казань: КФУ, 2013 - 92 с.

Беспалов А.Ф. Методические рекомендации к изучению систематизации тетрапод Республики Татарстан : учебно-методическое пособие / А.Ф. Беспалов, А.Н. Беляев, И.З. Хайрутдинов. - Казань : Издательство Казанского университета, 2015. - 37 с.

##### **7.2. Дополнительная литература:**

Петровнин, С. В. Биология зверей и птиц [Электронный ресурс] : методическое пособие / С. В. Петровнин. - М.: МСХА, 2009. - 230 с. - Режим доступа: <http://www.znanium.com/> URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=466564>

Константинов В.М. Зоология позвоночных : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 'Педагогическое образование' профиль 'Биология' / В. М. Константинов, С. П. Наумов, С. П. Шаталова . - 7-е изд., стер. - Москва : Академия, 2012. - 446 с.

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

Бесплатная электронная биологическая библиотека - [www.zoomet.ru](http://www.zoomet.ru)

Методы изучения животных - [www.zoometod.com](http://www.zoometod.com)

Фундаментальная библиотека - <http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm>

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

Вид работ	Методические рекомендации
лабораторные работы	Лабораторные занятия, как и лекционные, являются основным видом аудиторной работы обучаемого. Цель лабораторных занятий - помочь обучающимся закрепить и углубить знания теоретического материала. Помимо закрепления изученного материала, в ходе лабораторных занятий обучающиеся развивают умения и навыки лабораторной работы.
самостоятельная работа	В ходе самостоятельной работы обучающиеся проводят проработку теоретических материалов полученных на аудиторных занятиях. Студентам рекомендуется после завершения занятий в этот же день просматривать и анализировать выполненные на лабораторных занятиях задания. Некоторые темы, а также неясные вопросы требуют дополнительного самостоятельного творческого поиска. В некоторых случаях неясные вопросы следует фиксировать, чтобы получить консультацию у преподавателя. Следует регулярно повторять основные понятия и термины по заданной теме для эффективной подготовки к зачету.
контрольная работа	Контрольная работа проводится в письменной форме. Обучаемый получает задания по изученным темам и после их выполнения должен дать развернутые ответы в письменной форме. В ходе подготовки к контрольной работе обучающиеся должны пользоваться материалами лекций и лабораторных занятий, а также ознакомиться самостоятельно с материалами, найденными в сети интернет.
устный опрос	Этот вид работы предусмотрен в начале некоторых практических занятий и включает в себя ответы на вопросы и ответы при проверке знаний полученных на предыдущем занятии. Ответ на вопрос должен быть кратким, по существу и, как правило, не превышающим 3 минут монологической речи. Готовиться к устному опросу следует по списку основной и дополнительной литературы. Ответ обучающегося при проверке письменного домашнего задания является разновидностью устного опроса. На занятиях также предусмотрены дополнительные, кроме домашней работы, задания, собеседование по дополнительным вопросам и дополнительным заданиям на занятиях рассматривается как устный опрос.
зачет	Зачет представляет собой проверку полученных в ходе курса знаний. Подготовка обучающегося к зачету включает самостоятельную работу в течение семестра и непосредственную подготовку в дни, предшествующие экзамену. Подготовка целесообразно начать с планирования и подбора литературы. Прежде всего следует внимательно перечитать учебную программу и примерные вопросы. Далее следует выделить наиболее непонятые и наименее знакомые пункты. Далее следует повторение всего программного материала. На эту работу необходимо выделить наибольшую часть времени. Следующей стадией является самоконтроль знания изученного материала, который заключается в устном освещении разных частей материала программы.

### 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 зоологии" предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 2010 Professional Plus 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 "Большой практикум по зоологии" 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 Биоресурсы и биоразнообразие .