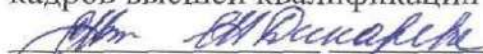


УТВЕРЖДАЮ:

Начальник Управления подготовки
кадров высшей квалификации



«29» августа 2017 г.

**Лист актуализации
рабочей программы дисциплины
«Зоология»**

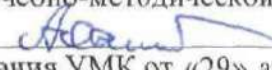
**и фонда оценочных средств по дисциплине
на 2017/2018 учебный год**


для подготовки кадров высшей квалификации
по направлению подготовки 06.06.01
направленность программы 03.02.04 Зоология

Рабочая программа дисциплины Зоология и Фонд оценочных средств не претерпели изменений, пересмотрены и одобрены на заседании кафедры зоологии протокол от «27» июня 2017 г. № 16

Заведующий кафедрой зоологии  проф. Г.И. Блохин

СОГЛАСОВАНО:

Председатель учебно-методической комиссии факультета зоотехнии и биологии
профессор  А.К. Османян
протокол заседания УМК от «29» августа 2017 г. № 68а

Начальник учебно-методического отдела
подготовки кадров высшей квалификации УПК ВК  С.А. Дикарева



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Факультет зоотехнии и биологии
Кафедра зоологии

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по инновационному
развитию



Д.В. Козлов

«30» октября 2014 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Зоология

для подготовки кадров высшей квалификации
ФГОС ВО

Направление подготовки: 06.06.01 Биологические науки
Направленность программы: Зоология

Год обучения 2

Семестр обучения 4

Язык преподавания русский

Москва, 2014

Автор рабочей программы: Г.И.Блохин, д.с.-х.н., проф.

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«25» сентября 2014 г.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины Блока I «Зоология» аспирантам очной формы обучения.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО (уровень подготовка кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 № 871 и зарегистрированного в Минюсте России 20.08.2014 № 33686.

Программа обсуждена на заседании кафедры зоологии

Протокол № 6 от 25.09.14

Зав. кафедрой Г.И.Блохин, д.с.-х.н., проф.

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

«25» сентября 2014 г.

Рецензент: Рожнов В.В., д.б.н., проф.

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

Проверено:

Начальник Управления подготовки кадров высшей квалификации



О.В. Якимец

(подпись)

Начальник учебно-методического отдела
Управления подготовки кадров высшей квалификации



С.А. Дикарева

(подпись)

Согласовано:

Декан факультета Ю.А. Юлдашбаев, д.с.-х.н., профессор

(Ф.И.О., ученая степень, ученое звание)


(подпись)

«13» октября 2014 г.

Программа обсуждена на заседании Ученого совета факультета зоотехнии и биологии, протокол от «13» октября 2014г. № 124

Секретарь ученого совета факультета Боронцовская О.И., к.б.н.

(Ф.И.О., ученая степень, ученое звание)


(подпись)

«13» октября 2014 г.

Программа принята учебно-методической комиссией факультета зоотехнии и биологии протокол от «22» окт 2014 № 37

Председатель учебно-методической комиссии


(Ф.И.О., ученая степень, ученое звание) (подпись)



«22» окт 2014 г.

Заведующий кафедрой Г.И.Блохин, д.с.-х.н., проф.

(Ф.И.О., ученая степень, ученое звание)


(подпись)

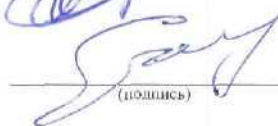
«25» сентября 2014 г.

Начальник УИТ


(подпись)

М.Ю. Годов

Отдел комплектования ЦНБ


(подпись)

Е.А. Комарова

Копия электронного варианта получена:

Начальник отдела поддержки дистанционного обучения УИТ


(подпись)

К.И. Ханжиян

Содержание

АННОТАЦИЯ	5
1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	6
3. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	7
5. ВХОДНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ	10
6. ФОРМАТ ОБУЧЕНИЯ	10
7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ И ФОРМ ИХ ПРОВЕДЕНИЯ	10
7.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.....	10
7.2 Содержание дисциплины.....	11
7.3 Образовательные технологии.....	15
7.4 Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины.....	16
8. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	17
9. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	22
9.1 Перечень основной литературы.....	22
9.2 Перечень дополнительной литературы.....	23
9.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».....	23
9.4 Описание материально-технической базы.....	23
10.4.1 Требования к аудиториям.....	23
10. Методические рекомендации аспирантам по освоению дисциплины	24
11. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине	24

АННОТАЦИЯ

Учебная дисциплина «Зоология» является важной составной частью Учебного плана подготовки аспирантов по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, программе аспирантуры кафедры зоологии.

Основная задача учебной дисциплины – освоение аспирантами теоретических и практических знаний в области зоологии. Дисциплина «Зоология» в системе биологических наук изучает животных. Излагаются вопросы о многообразии и систематике животного мира, строение, жизнедеятельности и поведение животных в разных условиях обитания, закономерностях распространения, численности, индивидуального развития и эволюции. Аспиранты получают представление о животных, их морфологии, физиологии, образе жизни, географическом распространении; происхождении, классификации, роли в биосфере и в жизни человека; методах прижизненного наблюдения, описания, культивирования, таксономических исследований, коллекционирования.

Общая трудоемкость учебной дисциплины «Зоология» составляет 6 зачетных ед., в объеме 216 часов.

Контроль знаний аспирантов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Текущая аттестация аспирантов – оценка знаний и умений проводится постоянно на практических занятиях с помощью устных опросов, оценки самостоятельной работы аспирантов.

Промежуточная аттестация аспирантов проводится в форме итогового контроля по дисциплине – кандидатского экзамена/зачета.

Ведущие преподаватели: проф. Блохин Г.И., проф. Маловичко Л.В., доц. Блохина Т.В., доц. Кидов А.А.

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Зоология» является освоение аспирантами теоретических и практических знаний, приобретение умений и навыков в области зоологии, познания животных, их морфологии, физиологии, образа жизни, географического распространения; происхождения, классификации, роли в биосфере и в жизни человека; методах прижизненного наблюдения, описания, культивирования, таксономических исследований, коллекционирования, ознакомление с основами современных представлений о многообразии животных по отдельным систематическим группам; с вопросами охраны, воспроизводства и рационального использования ресурсов животных.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать у аспирантов представление о животном мире.
- о ведущих тенденциях систематики, зоогеографии, экологии и других направлений зоологии.
- об основных научных проблемах изучения и сохранения биоразнообразия животного мира
- подготовить аспирантов к применению полученных знаний при осуществлении научно-исследовательской, учебно-методической, педагогической и производственной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Дисциплина «Зоология» включена в перечень ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации), в Блок 1 «Дисциплины» вариативной части. Реализация в дисциплине «Зоология» требований ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации), ОПОП ВО и Учебного плана по программе аспирантуры, решений учебно-методической комиссии и Ученого совета факультета, отечественного и зарубежного опыта, должна учитывать знание научных разделов об эволюции и развитии животного мира, систематике, морфологии и других разделов зоологии.

Дисциплина является основополагающей в учебном плане подготовки аспирантов по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, программе аспирантуры 03.02.04 Зоология.

Особенностью учебной дисциплины «Зоология» является фундаментальная биологическая направленность. Аспирантам в области зоологии необходимо быть готовыми к применению полученных знаний при осуществлении научно-исследовательской, учебно-методической, педагогической и производственной деятельности.

Это предполагает знания принципов и методов зоологических исследований, разработки мер контроля за паразитическими животными, переносчиками возбудителей болезней, вредителями лесного, сельского и охотничьего хозяйства, регулирования численности, привлечения, охране животных, в том числе редких и исчезающих видов.

3. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 6 зачетных единиц, 216 часов, из которых 56 часов составляет контактная работа аспиранта с преподавателем (28 часов занятия лекционного типа, 28 часов занятия семинарского типа, 36 часов групповые консультации и экзамен) 124 часа составляет самостоятельная работа аспиранта.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы аспирантуры

Дисциплина должна формировать следующие компетенции:

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1).

- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области биологии (УК-2).

- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2).

- способностью оценки популяций животных различных уровней организации, процессы их жизнедеятельности и эволюции (ПК-1).

- способностью проводить биологическую оценку, мониторинг, воспроизводительные мероприятия и рациональное использование ресурсов животного мира (ПК-2).

Освоение учебной дисциплины «Зоология» направлено на формирование у аспирантов компетенций, представленных в таблице 1.

Контроль знаний аспирантов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Текущая аттестация аспирантов – оценка знаний и умений проводится постоянно на практических занятиях с помощью устных опросов, оценки самостоятельной работы аспирантов.

Промежуточная аттестация аспирантов проводится в форме итогового контроля по дисциплине – кандидатского экзамена.

Таблица 1

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Зоология» соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы аспирантуры

№ п/п	Код компетенции	Содержание формируемых компетенций Должен обладать	В результате изучения дисциплины(модуля) обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1	УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	методы анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	критически анализировать и оценивать современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.
2	УК-2	способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области биологии.	методы комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области биологии.	проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области биологии.	способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области биологии.
3	ОПК-1	способностью самостоятельно осуществлять научную исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с	особенности научной исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области	самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с

		использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
4	ПК-1	способностью оценки популяций животных различных уровней организации, процессы их жизнедеятельности и эволюции.	особенности оценки популяций животных различных уровней организации, процессы их жизнедеятельности и эволюции.	оценивать популяций животных различных уровней организации, процессы их жизнедеятельности и эволюции.	методами оценки популяций животных различных уровней организации, процессами их жизнедеятельности и эволюции.
5	ПК-2	способностью проводить биологическую оценку, мониторинг, воспроизводительные мероприятия и рациональное использование ресурсов животного мира.	особенности биологической оценки, мониторинг, воспроизводительные мероприятия и рациональное использование ресурсов животного мира.	проводить биологическую оценку, мониторинг, воспроизводительные мероприятия и рациональное использование ресурсов животного мира.	методами проведения биологической оценки, мониторинга, воспроизводительных мероприятий и рационального использования ресурсов животного мира.

5. Входные требования для освоения дисциплины, предварительные условия

Курс предполагает наличие у аспирантов знаний по основам современных представлений о многообразии животного мира, воспроизводства и рационального использования ресурсов животных. охраны природы. аспирант должен уметь самостоятельно ставить задачу исследования, обладать суммой теоретических знаний и практических знаний и навыков в области зоологии, позволяющих ему свободно решать профессиональные задачи.

6. Формат обучения

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются электронными и (или) печатными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

7. Содержание дисциплины, виды учебных занятий и формы их проведения.

7.1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зач.ед. (216 час.), их распределение по видам работ представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	зач. ед.	час.
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	6	216
Аудиторные занятия	1,56	56
Лекции (Л)	0,78	28
Практические занятия (ПЗ)	0,78	28
Самостоятельная работа (СРА)		124
самоподготовка к текущему контролю знаний	3,44	124
Вид контроля:		
кандидатский экзамен	1	36

7.2. Содержание дисциплины

Таблица 3

Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин	Всего, час.	Контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.
		Лекция	Практич. занятие	Семинар	
Введение	10	2	-	-	8
Раздел I. Подцарство Protozoa.	12	2	2	-	8
Тема 1. Понятие о Protozoa, как об одноклеточных организмах животного типа организации. Систематика, характеристика типов.	12	2	2	-	8
Раздел II. Подцарство Metazoa.	24	4	4	-	16
Тема 2. Систематика подцарства. Характеристика по типам. Уровни организации. Значение.	24	4	4	-	16
Раздел III. Хордовые.	48	8	8	-	32
Тема 3. Низшие хордовые. Класс Круглоротые.	12	2	2	-	8
Тема 4. Хрящевые и костные рыбы.	32	4	4	-	24
Раздел IV. Четвероногие (Наземные позвоночные).	86	12	14	-	60
Тема 5. Класс Земноводные и класс Пресмыкающиеся.	28	4	4	-	20
Тема 6. Класс Птицы.	28	4	4	-	20
Тема 7. Класс Млекопитающие.	30	4	6	-	20
Кандидатский экзамен	36				36
Итого по дисциплине	216	28	28	-	160

Содержание дисциплины Лекционные занятия

Введение. Зоология – как составляющая биологических наук. Зоология – наука о животных. История зоологии. Направления зоологии.

Раздел I. Подцарство Protozoa.

Тема 1. Понятие о Protozoa, как об одноклеточных организмах животного типа организации. Систематика, характеристика типов.

Понятие о Protozoa, как одноклеточных организмах животного типа организации, экологические предпосылки и причины их возникновения. Единство и многообразие групп Protozoa. Направления эволюции, моноэнергидные и полиэнергидные простейшие, сомателла. Особенности генеративных циклов, инцистирование.

Тип Sacomastigophora. Тип Ciliophora. Тип Apicomplexa. Тип Muxozoa Тип Microspora.

Раздел II. Подцарство Metazoa.

Тема 1. Систематика подцарства. Характеристика по типам. Уровни организации. Значение.

Тип Placozoa. Тип Spongia. Тип Coelenterata. Тип Plathelminthes. Тип Nemathelminthes. Тип Acanthocephala. Тип Annelida. Тип Mollusca. Тип Arthropoda. Тип Echinodermata.

Характерные признаки Metazoa. Уровни организации: клеточный, тканевой, систем органов. Особенности онтогенеза и генеративного цикла. Основные стадии эмбриогенеза. Экологическая обусловленность и время появления многоклеточных животных. Основные блоки гипотез происхождения многоклеточности: симбиогенез, колониальность, компартментация (целлюляризация). Критика гипотезы целлюляризации Иеринга Хаджи. Наиболее вероятный путь происхождения от колониальных простейших. Гипотезы гастреи (Геккель) и планулы (Бючли). Функциональность фагоцителлы Мечникова, дальнейшая разработка этой гипотезы Ивановым. Становление двуслойности, морфофункциональная дифференциация кишечника и фагоцитобласта, их производные эктодерма и энтодерма. Основные пути эволюции и филогенетические линии многоклеточных животных.

Уровни организации. Движение, питание; размножение, развитие. Систематика, представители, значение.

Раздел III. Хордовые.

Тема 1. Низшие хордовые. Класс Круглоротые.

Общая характеристика хордовых. Систематика, представители, значение. Характеристика подтипов бесчерепных и личиночнохордовых; класса круглоротых. Свойства водной среды и принципиальные особенности строения, отражающие приспособления к водному образу жизни.

Тема 2. Хрящевые и костные рыбы.

Характеристика классов хрящевых и костных рыб. Строение и функции органов водного дыхания, кровеносной системы, органов пищеварения,

нервной системы и органов чувств, строение и функции почек. Половая система; размножение и развитие водных позвоночных.

Первичноводные хордовые: низшие хордовые, круглоротые, хрящевые рыбы, костные рыбы. Свойства водной среды и принципиальные особенности строения, отражающие приспособления к водному образу жизни. Опорно-двигательная система: осевой скелет, конечности, мускулатура. Череп, его подразделение на осевой и висцеральный; принципы строения висцерального черепа и две ветви эволюции позвоночных - бесчелюстные и челюстноротые. Пути окостенения скелета и его биологическое значение.

Строение и функции органов водного дыхания, их прогрессивное развитие в ряду классов позвоночных. Строение и функции кровеносной системы. Особенности водно-солевого обмена; строение и функции почек. Половая система; размножение и развитие водных позвоночных.

Диагностические характеристики подтипов бесчерепных и личиночноротовых; классов круглоротых, хрящевых рыб и костных рыб.

Раздел IV. Четвероногие (Наземные позвоночные).

Тема 1. Класс Земноводные и класс Пресмыкающиеся.

Биологические предпосылки освоения позвоночными воздушной среды. Происхождение наземных позвоночных. Надкласс Четвероногие позвоночные. Земноводные (амфибии) как первый класс наземных позвоночных. Наземные позвоночные (амниоты): пресмыкающиеся. Сравнительная характеристика анамний и амниот.

Биологические предпосылки освоения позвоночными воздушной среды. Происхождение наземных позвоночных. Надкласс Четвероногие позвоночные. Земноводные (амфибии) как первый класс наземных позвоночных. Особенности воздушной среды; преобразования морфо-функциональных систем, определяющие приспособления к наземному образу жизни. Опорно-двигательная система: принципы организации наземных конечностей и их поясов, осевого скелета, мускулатуры. Преобразования в строении осевого и висцерального черепа.

Строение органов воздушного дыхания. Перестройка системы кровообращения: усложнение строения сердца; основные сосуды большого и малого кругов кровообращения.

Амфибии как первичноводные позвоночные (анамнии): тип размножения и развития: характер водного обмена и принцип строения и функций выделительной системы; кожное дыхание и его значение в ограничении распространения амфибий в наземной среде.

Наземные позвоночные (амниоты): пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие.

Сравнительная характеристика анамний и амниот. Особенности пресмыкающихся (рептилий) птиц и млекопитающих, как первично-наземных позвоночных животных. Специфические свойства амниот как приспособление к лимитирующим факторам наземной среды: размножение и развитие (строение яйца, отсутствие личинки, формирование зародышевых оболочек, развитие зародыша у млекопитающих); строение и функции кожных

покровов; перестройка выделительной системы и связанные с этим особенности водно-солевого обмена в наземной среде.

Тема 2. Класс Птицы.

Характеристика класса птиц. Становление гомойтермности. Эволюция строения и функций скелета, мускулатуры, нервной, пищеварительной, дыхательной, кровеносной, выделительной половой систем птиц. Особенности размножения птиц. Прогрессивные черты и специфика организации птиц как летающих позвоночных. Практическое значение.

Тема 3. Класс Млекопитающие.

Характеристика класса млекопитающих. Прогрессивные черты и специфика организации млекопитающих.

Эволюция строения и функций скелета, мускулатуры, нервной, пищеварительной, дыхательной, кровеносной, выделительной половой систем млекопитающих. Особенности размножения млекопитающих. Практическое значение.

Прогрессивное развитие черт наземности, сформировавшихся на уровне предков амниот. Эволюция строения и функций скелета, дыхательной и кровеносной системы в ряду трех классов амниот. Специфика организации птиц как летающих позвоночных.

Черты общего прогрессивного развития в ряду амниот. Строение и эволюция пищеварительной системы. Повышение уровня метаболизма: возникновение гомойтермии. Центральная нервная система; основные этапы строения и эволюция спинного и головного мозга в ряду позвоночных. Диагностические характеристики классов земноводных, пресмыкающихся, птиц, млекопитающих.

Таблица 4

Содержание практических/семинарских занятий по дисциплине и контрольных мероприятий

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (укрупнено)	№ и название практических/семинарских занятий	Вид контрольного мероприятия	Количество академических часов
	Раздел I. Подцарство Protozoa.			2
	Тема 1. Понятие о Protozoa, как об одноклеточных организмах животного типа организации. Систематика, характеристика типов.	Понятие о Protozoa, как об одноклеточных организмах животного типа организации. Систематика, характеристика типов.	Устный опрос	2
	Раздел II. Подцарство Metazoa.			4
	Тема 2. Систематика	Систематика	Устный	4

	подцарства. Характеристика по типам. Уровни организации. Значение.	подцарства. Характеристика по типам. Уровни организации. Значение.	опрос	
	Раздел III. Хордовые.			8
	Тема 3. Низшие хордовые. Класс Круглоротые.	Низшие хордовые. Класс Круглоротые.	Устный опрос	4
	Тема 4. Хрящевые и костные рыбы.	Хрящевые и костные рыбы.	Устный опрос	4
	Раздел IV. Четвероногие (Наземные позвоночные).			14
	Тема 5. Класс Земноводные и класс Пресмыкающиеся.	Класс Земноводные и класс Пресмыкающиеся.	Устный опрос	4
	Тема 6. Класс Птицы.	Класс Птицы.	Устный опрос	4
	Тема 7. Класс Млекопитающие.	Класс Млекопитающие.	Устный опрос	6
	Итого по дисциплине			28

7.3. Образовательные технологии

Таблица 5

Активные и интерактивные формы проведения занятий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Кол-во часов
1	Понятие о Protozoa, как об одноклеточных организмах животного типа организации. Систематика, характеристика типов.	Л	Лекция визуализация	2
2	Апикомплексы. Инфузории	ПЗ	Занятия с применением затрудняющих условий	2
3	Систематика подцарства Metazoa. Характеристика по типам. Уровни организации. Значение.	Л	Лекция визуализация	2
4	Класс Ракообразные.	ПЗ	Метод развивающейся кооперации	2
5	Низшие хордовые. Класс	Л	Лекция визуализация	2

	Круглоротые.			
6	Биология костных рыб.	ПЗ	Метод развивающейся кооперации	2
7	Класс Земноводные и класс Пресмыкающиеся.	Л	Лекция визуализация	2
8	Класс Птицы.	Л	Лекция визуализация	2
9	Систематика птиц	ПЗ	Метод развивающейся кооперации	2
10	Класс Млекопитающие.	Л	Лекция визуализация	2
11	Систематика млекопитающих	ПЗ	Метод развивающейся кооперации	2
Всего				22

Общее количество часов аудиторных занятий, проведённых с применением активных и интерактивных образовательных технологий составляет 22 часа (40% от общей аудиторной трудоемкости дисциплины).

7.4. Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
Введение			8
Раздел I. Подцарство Protozoa			8
1.	Тема 1. Понятие о Protozoa, как об одноклеточных организмах животного типа организации. Систематика, характеристика типов.	Принципиальные особенности строения, отражающие приспособления к микрокапельной среде обитания, таксисы, инцистирование, жизненные циклы.	8
Раздел II. Подцарство Metazoa			16
2.	Тема 2. Систематика подцарства Metazoa. Характеристика по типам. Уровни организации. Значение.	Происхождение многоклеточных животных. Теория фагоцителлы. Трихоплакс. Жизненные циклы паразитических червей.	16
Раздел III. Хордовые.			32
2.	Тема 3. Низшие хордовые. Класс Круглоротые.	Свойства водной среды и принципиальные особенности строения, отражающие приспособления к водному образу жизни круглоротых.	8
4	Тема 4. Класс Хрящевые рыбы. Класс костные рыбы.	Экология хрящевых и костных рыб.	24
Раздел IV. Четвероногие (Наземные позвоночные).			60
7	Тема 5. Класс Земноводные и класс Пресмыкающиеся.	Биологические предпосылки освоения позвоночными воздушной среды. Происхождение наземных позвоночных. Надкласс Четвероногие позвоночные. Земноводные (амфибии) как первый класс наземных позвоночных. Наземные	20

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
		позвоночные (амниоты): пресмыкающиеся. Сравнительная характеристика анатомий и амниот.	
9	Тема 6. Класс Птицы.	Эволюция строения и функций скелета, мускулатуры, нервной, пищеварительной, дыхательной, кровеносной, выделительной половой систем птиц. Особенности размножения птиц. Прогрессивные черты и специфика организации птиц как летающих позвоночных. Практическое значение.	20
10.	Тема 7. Класс Млекопитающие.	Черты общего прогрессивного развития в ряду амниот. Строение и эволюция пищеварительной системы. Повышение уровня метаболизма: возникновение гомойтермии. Центральная нервная система; основные этапы строения и эволюция спинного и головного мозга в ряду позвоночных. Диагностические характеристики классов земноводных, пресмыкающихся, птиц, млекопитающих.	20
	ВСЕГО		124

8. Форма промежуточной аттестации и фонд оценочных средств, включающий:

- Перечень компетенций выпускников образовательной программы, в формировании которых участвует дисциплина, и их «карты».
- Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения.

Примерный перечень вопросов к кандидатскому экзамену по дисциплине

1. Зоология – наука о животных. История зоологии. Разделы зоологии.
2. История зоологии в России.
3. Классификация подцарства Protozoa. Экологические предпосылки и причины возникновения. Единство и многообразие групп Protozoa.
4. Бесполое размножение животных. Половое размножение животных. Типы и способы питания простейших. Таксисы и их значение в жизни простейших. Органоиды движения, выделения и осморегуляции.
5. Подцарство Многоклеточные. Гипотезы происхождения многоклеточных животных.
6. Типы симметрии у животных. Особенности радиальной симметрии у кишечнополостных. Общие признаки организации двухслойных животных.

7. Тип Губки. Особенности строения, биология. Систематика, представители, значение.
8. Тип Кишечнополостные. Систематика, особенности строения, представители, значение.
9. Тип Плоские черви. Систематика, особенности строения, представители, значение.
10. Плоские черви - паразиты животных и человека. Общая характеристика, основные представители и их жизненные циклы.
11. Круглые черви - паразиты животных и человека. Общая характеристика, основные представители и их жизненные циклы. Паразиты растений - отличия в циклах развития био- и геогельминтов.
12. Прогрессивные черты организации круглых червей по сравнению с плоскими.
13. Тип Круглые черви. Систематика, особенности строения, представители, значение.
14. Тип Кольчатые черви. Систематика, особенности строения, представители, значение.
15. Целомические беспозвоночные. Систематика, филогения, представители, характеристика, значение. Развитие целома.
16. Тип Членистоногие. Общая характеристика, систематика, представители, значение. Особенности организации по подтипам.
17. Тип Моллюски. Систематика, особенности строения, представители, значение.
18. Тип Членистоногие (жабродышащие). Систематика, особенности строения, представители, значение.
19. Тип Членистоногие (хелицеровые). Систематика, особенности строения, представители, значение.
20. Тип Членистоногие (трахейнодышащие). Систематика, особенности строения, представители, значение.
21. Отдел Насекомые с неполным превращением. Особенности развития, систематика, представители, значение.
22. Отдел Насекомые с полным превращением. Особенности развития, систематика, представители, значение.
23. Вторичноротые. Понятие о вторичноротых. Систематика, филогения, представители, характеристика, значение.
24. Тип Хордовые. Общая характеристика, особенности строения, систематика, представители, значение.
25. Подтип Бесчерепные. Подтип Личиночноротовые. Общая характеристика, особенности строения, представители, значение.
26. Подтип Позвоночные. Общая характеристика, особенности строения, систематика, представители, значение.
27. Раздел Бесчелюстные. Класс Круглоротые. Общая характеристика, особенности строения, представители, значение.
28. Раздел Челюстноротые. Надкласс Рыбы. Общая характеристика, приспособление рыб к водному образу жизни.

29. Надкласс Рыбы. Сравнительная характеристика классов, представители.
30. Класс Хрящевые рыбы. Подкласс Пластиножаберные. Особенности строения, биология, представители, значение.
31. Класс Костные рыбы. Особенности строения, биология, систематика, представители, значение.
32. Подкласс Лучеперые рыбы. Надотряд Костистые рыбы. Особенности строения, биология, систематика, представители, значение.
33. Экологические группы рыб, миграции, питание, размножение, мероприятия по их охране.
34. Класс Земноводные. Общая характеристика, особенности строения, систематика, представители, значение.
35. Экология земноводных, их значение. Мероприятия по охране земноводных. Происхождение земноводных.
36. Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика, особенности строения, систематика, представители, значение.
37. Экология пресмыкающихся, их значение. Мероприятия по охране пресмыкающихся. Происхождение пресмыкающихся.
38. Класс Птицы. Общая характеристика, особенности строения в связи с приспособлением к полету, строение пера и крыла птиц. Систематика, представители, значение. Происхождение птиц.
39. Килегрудые птицы. Систематика. Особенности строения, основные отряды, представители, биология, значение.
40. Бескилевые птицы. Систематическое положение. Особенности строения, биологии, представители, значение.
41. Пингвины. Систематическое положение. Особенности строения, биологии, представители, значение.
42. Гусеобразные. Особенности строения, систематика, биология, представители, значение.
43. Курообразные. Особенности строения, систематика, биология, представители, значение.
44. Голубеобразные. Особенности строения, систематика, биология, представители, значение.
45. Воробьинообразные. Особенности строения, систематика, биология, представители, значение.
46. Ржанкообразные. Особенности строения, систематика, биология, представители, значение.
47. Соколообразные. Особенности строения, систематика, биология, представители, значение.
48. СOVOобразные. Особенности строения, систематика, биология, представители, значение.
49. Экологические группы птиц, питание, размножение, миграции, годовой цикл жизни, хозяйственное значение.
50. Класс Млекопитающие. Общая характеристика, систематика, представители, значение. Происхождение млекопитающих.

51. Плацентарные млекопитающие. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители.
52. Зайцеобразные. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители, значение. Одомашненные представители зайцеобразных и их дикие предки. Объекты пушного промысла и разведения.
53. Грызуны. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители, значение. Одомашненные представители грызунов и их дикие предки. Объекты пушного промысла и разведения.
54. Парнокопытные. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители, значение. Одомашненные представители парнокопытных и их предки.
55. Непарнокопытные. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители, значение. Одомашненные представители парнокопытных и их предки.
56. Хищные. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители. Одомашненные представители хищных и их предки. Пушные хищные звери фауны России.
57. Китообразные. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители, значение.
58. Хоботные. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители, значение.
59. Насекомоядные. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители, значение.
60. Рукокрылые. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители, значение.
61. Экология млекопитающих (экологические группы, питание, миграции, годовой жизненный цикл), их хозяйственное значение и мероприятия по охране.
62. Строение и функции кожных покровов у разных классов хордовых, а также органов выделения.
63. Особенности строения и функционирования органов дыхания в разных классах хордовых животных.
64. Особенности строения и функционирования органов пищеварения в разных классах хордовых животных.
65. Особенности строения кровеносной системы в разных классах хордовых животных и ее эволюция.
66. Экология круглоротых.
67. Экология костных рыб.
68. Экология плацентарных млекопитающих.
69. Адаптации позвоночных животных к водному образу жизни.
70. Адаптации позвоночных животных к наземному образу жизни.
71. Характеристика анамний и амниот.
72. Биометрическая обработка результатов исследований в биологии.

73. Охотничье-промысловые птицы фауны РФ. Особенности биологии, систематическое положение.

74. Охотничье-промысловые звери фауны РФ. Особенности биологии, систематическое положение.

75. Мероприятия по охране и рациональному использованию животного мира.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов обучения.

Балльно-рейтинговая система оценки результатов освоения дисциплины «Зоология»:

- Посещение практических занятий – 1 балл x 19 = 19 баллов;
- Ответы на устные опросы 2 балла x 19 = 38 баллов
- Активная работа на занятиях с применением методов группового решения творческих задач – 2 балла x 5 = 10 баллов;
- Занятия с применением затрудняющих условий – 8 баллов
- Выполнение контрольных работ – 5 баллов x 5 = 25 баллов

Всего – 100 баллов

Максимальная сумма баллов: 18 + 36 + 14 + 2 + 15 + 15 = 100 баллов

В конце семестра набранные аспирантом баллы суммируются и принимается решение о допуске аспиранта к контролю (экзамену).

Формы промежуточной аттестации по дисциплине: кандидатский экзамен

В таблице приведены критерии допуска к экзамену по дисциплине «Зоология», которые аспирант может получить по набранным баллам.

Максимальная сумма баллов	Критерий	
	Недопущен	Допущен
100	Менее 70	Более 71

Если аспирант набрал менее 70 баллов – до итогового контроля он не допускается и считается задолжником по этой дисциплине.

	Наименование этапа	Технология оценивания	Шкала (уровень) оценивания				Этапы контроля
			ниже порогового	пороговый	продвинутый	высокий	
1	Лекционные занятия	Работа на лекциях	Не работает	Присутствует	Работает	Активно работает	Текущий контроль
2	Практические занятия	Работа на практических занятиях	Отсутствие участия	Единичное высказывание	Активное участие в обсуждении хода решения	Высказывание неординарных суждений	
		Устные опросы	Не отвечает	Отвечает не полно,	Отвечает правильно,	Полный правильный	

Наименование этапа	Технология оценивания	Шкала (уровень) оценивания				Этапы контроля
		ниже порогового	пороговый	продвинутый	высокий	
			допускает ошибки	но не достаточно развернуто	ый ответ	
	Контрольная работа	Один вопрос – ответ не правильный, второй вопрос – ответ с ошибками	Два вопроса с ошибками	Один вопрос с ошибками, второй правильный	Два вопроса с правильными ответами	
	Коллоквиум	Один вопрос – ответ не правильный, второй вопрос – ответ с ошибками	Два вопроса с ошибками	Один вопрос с ошибками, второй правильный	Два вопроса с правильными ответами	
	Решение групповых творческих задач	не правильное решение	решение с ошибками	правильное решение без ошибок с отдельными замечаниями	правильное решение без ошибок	
3	Изучение разделов дисциплины, выделенных для сам. изучения	Проверка усвоения	Отсутствие усвоения	Недостаточное усвоение	Хорошее усвоение	Отличное усвоение
	Сдача экзамена	Отсутствие усвоения	Не полное усвоение	Хорошее усвоение	Отличное усвоение	

Формы промежуточной аттестации по дисциплине: кандидатский экзамен.

9. Ресурсное обеспечение:

9.1 Перечень основной литературы

1. Блохин Г.И., Блохина Т.В. Практикум по зоологии: Учебное пособие. – М.: РГАУ-МСХА, 2013. – 304 с.

2. Константинов В.М., Наумов С.П., Шаталова С.П. Зоология позвоночных.- 5-е изд. - М.: Издательский центр Академия, 2006. - 464 с.: ил.
3. Дауда Т.А., Коццаев А.Г. Зоология беспозвоночных: Учебное пособие. – 3-е изд. стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2014. – 208 с.- ЭБС Лань

9.2 Перечень дополнительной литературы

1. Барнс Р., Рупперт Э., Фокс С. Зоология беспозвоночных: Функциональные и эволюционные аспекты: Учебник для вузов: В 4-х т.: (пер. с англ.; под ред. Добровольского А.А., Грановича А.И.) Изд. 7-е. – М.: ИЦ Академия, 2008.
2. Блохин Г.И., Александров В.А. Зоология. – (Учебники и учеб. пособия для высш. учеб. заведений). - М.: КолосС, 2005. – 512 с.: ил. (30 п.л.).
3. Вестхайде В., Ригер Р. Зоология беспозвоночных (в 2-х т.). / пер. с нем.; под ред. А. В. Чесунова. — М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008.
4. Дауда Т.А., Коццаев А.Г. Зоология позвоночных: Учебное пособие. – 3-е изд. стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2014. – 224 с.
5. Дауда Т.А., Коццаев А.Г. Практикум по зоологии: Учебное пособие. – 3-е изд. стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2014. – 320 с.

9.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://www.biodat.ru/>
2. <http://batrachos.com/node/570>
3. http://www.zoomet.ru/metod_zveri.html
4. <http://ruknigi.net/query/854072-dzerzhinskij-zoologiya-pozvonochnyih/>
5. <http://www.ecosystema.ru/07referats/zoology.htm>

9.4 Описание материально-технической базы.

Для реализации программы подготовки по дисциплине «Зоология» перечень материально-технического обеспечения включает:

1. Микро- и макропрепараты.
2. Коллекцию чучел животных, таблиц и наглядных пособий.
3. Микроскопы и бинокляры.
4. Наборы для препарирования.

Кафедра располагает следующими учебными пособиями, приборами и инструментами: мультимедийные презентации по отдельным систематическим группам животных, таблицы, чучела и тушки животных, микроскопы и бинокляры, препаровальные наборы и др.

9.4.1 Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий

Для проведения теоретических занятий по дисциплине «Зоология» необходимы: аудитории с мультимедийной техникой, это касается и аудиторий для практических занятий. Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

10. Методические рекомендации аспирантам по освоению дисциплины

В процессе изучения данной дисциплины необходимо использовать помимо рекомендуемой литературы, дополнительную, по отдельным таксономическим группам. Обязательно проводится вскрытие представителей отдельных систематических групп животных с изучением внутреннего строения. Должны быть использованы не только наглядные пособия (таблицы, муляжи, плакаты и др.), но и коллекции тушек, чучел, наборы макро- и микропрепаратов. По мере изучения отдельных систематических групп, не только делается конспект основных положений, но и зарисовывается внутреннее строение и другие необходимые характеристики, т.е. задействуются различные виды памяти – ассоциативная, механическая и др.

11. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Дисциплина «Зоология» должна давать комплексное представление о многообразии животного мира и о его единстве и общности происхождения и развития.

Большое значение имеет преподавание с использованием иллюстрационного материала (в первую очередь презентаций и видеофильмов), а также визуализация преподаваемого материала, для этого необходимо использовать, в том числе, музейные коллекции чучел, черепов, тушек и т.д.

Автор рабочей программы:

Г.И.Блохин, д.с.-х.н., проф.



Г.И.Блохин

РЕЦЕНЗИЯ

**на рабочую программу по дисциплине «Зоология»
ОПОП ВО по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки
по программе аспирантуры 03.02.04 - Зоология
(уровень подготовки кадров высшей квалификации)**

Рожновым В.В. (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы по дисциплине (модулю) «Зоология» ОПОП ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, по программе аспирантуры 03.02.04 - Зоология, разработанной в ФГБОУ ВО «Российский аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре зоологии (разработчик – зав. кафедрой зоологии, проф. Г.И.Блохин).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «Зоология» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 № 871 и зарегистрированного в Минюсте России 20.08.2014 № 33686.

2. Рабочая программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам, предъявляемых к рабочей программе дисциплины.

3. Представленная в Рабочей программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО (уровень подготовка кадров высшей квалификации) не подлежит сомнению – дисциплина относится к вариативной части учебного цикла Блок I «Дисциплины»

4. Представленные в Рабочей программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) направления подготовки 06.06.01 Биологические науки с учётом профессиональных стандартов: «Преподаватель», «Научный работник», рекомендуемых для всех направлений подготовки.

5. В соответствии с Рабочей программой за дисциплиной «Зоология» закреплено 5 универсальных/общепрофессиональных/профессиональных компетенций, которые реализуются в объявленных требованиях.

6. Результаты обучения, представленные в Рабочей программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

7. Содержание учебной дисциплины, представленной Рабочей программы, соответствует рекомендациям примерной рабочей программы дисциплины, рекомендуемой при реализации ФГОС ВО по направлениям подготовки в аспирантуре.

8. Общая трудоёмкость дисциплины «Зоология» составляет 6 зачётных единицы (216 часов), что соответствует ФГОС ВО (уровень подготовка кадров высшей квалификации) для направления подготовки 06.06.01 Биологические науки.

9. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Учебная дисциплина «Зоология» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) и Учебного плана по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки и возможность дублирования в содержании отсутствует.

10. Представленная Рабочая программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов

учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

11. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы аспирантов, представленные в Рабочей программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) направления подготовки 06.06.01 Биологические науки.

12. Представленные и описанные в Рабочей программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний аспирантов, предусмотренная Рабочей программой, осуществляется в форме кандидатского экзамена, что соответствует примерной рабочей программе дисциплины, рекомендуемой для всех направлений подготовки, а также статусу дисциплины, как дисциплины вариативной части учебного цикла Блока 1 «Дисциплины (модули)» ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) направления подготовки 06.06.01 Биологические науки.

13. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

14. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 3 источника, дополнительной литературой – 5 наименований, Интернет-ресурсы – 5 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) направления подготовки 06.06.01 Биологические науки.

15. Материально-техническое обеспечение соответствует специфике дисциплины «Зоология» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

16. Методические рекомендации аспирантам и методические рекомендации преподавателям дают представление о специфике обучения по дисциплине Зоология и соответствуют требованиям Письма Рособнадзора от 17.04.2006 N 02-55-77ин/ак.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Зоология» ОПОП ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению 06.06.01 Биологические науки, по программе аспирантуры 03.02.04 Зоология, разработанная зав. кафедрой зоологии, проф. Г.И.Блохиным соответствует требованиям ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации), современным требованиям экономики, рынка труда, профессиональных стандартов «Преподаватель» и «Научный работник», позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Рожнов В.В.,
зам. директора ИПЭЭ РАН, д.б.н., член-корр. РАН

(подпись)

« 8 » октября 2014г.