

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.15 Зоология

Направление подготовки 06.03.01 Биология

Профиль подготовки Микробиология

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Зоология» являются: представление о жизни как особой форме движения высокоорганизованной материи, а также о многообразии животного мира, его эволюционное развитие во взаимосвязи с условиями существования и значения в природе и жизни человека.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Зоология» относится к базовой части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Зоология» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенции	Дисциплина
ОПК-3	Общая биология с основами экологии
ОПК-6	Программа среднего (полного) образования
ОПК-7	Программа среднего (полного) образования
ОПК-8	Программа среднего (полного) образования
ПК-2	Ботаника

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенции	Дисциплина
ОПК-3	Фауна позвоночных Оренбургской области
ОПК-6	Биохимия
ОПК-7	Генетика и эволюция
ОПК-8	Генетика и эволюция
ПК-2	Основы научных исследований

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-3: способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации,	1 этап: знать о царстве животных, их многообразии развития (от низшего к высшему); 2 этап: о систематическом положении отдельных групп животных, роли животных в жизни человека.	1 этап: уметь отличать полезных и вредных для человека беспозвоночных и позвоночных, проводить полевые наблюдения; 2 этап: отлавливать отдельные виды животных, с применением современных методов, и вести наблюдения в лабораторных условиях;	1 этап: владеть базовыми знаниями о разнообразии биологических объектов, пониманием значения биоразнообразия для устойчивости экосистем; 2 этап: базовыми знаниями о многообразии животного мира, его эволюционном развитии во взаимосвязи с условиями существования и значения в при-

культивирования биологических объектов			роде и жизни человека.
ОПК-6: способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой	1 этап: знать методы работы с биологическими объектами; 2 этап: приборную технику, используемую при исследованиях биологических объектов.	1 этап: уметь работать с оборудованием для проведения полевых и лабораторных исследований; 2 этап: анализировать результаты исследований.	1 этап: владеть навыками работы с оборудованием, предназначенным для проведения полевых и лабораторных исследований; 2 этап: владеть современными методами исследования в области зоологии.
ОПК-7: способностью применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике	1 этап: знать современную классификацию живых организмов; 2 этап: современные представления о достижениях генетики и селекции.	1 этап: уметь работать с научной литературой; 2 этап: использовать теоретические знания для решения профессиональных и производственных задач.	1 этап: владеть основными фундаментальными понятиями; 2 этап: навыками самостоятельно комбинировать и комплексно применять предметные знания в проблемных профессиональных ситуациях.
ОПК-8: способностью обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции	1 этап: знать основные эволюционные теории, систематику живых организмов; 2 этап: ход микро- и макроэволюции.	1 этап: уметь объяснить роль эволюционных процессов в биосфере; 2 этап: объяснять причины эволюции видов.	1 этап: владеть навыками работы с научной литературой; 2 этап: иметь опыт представления исследовательской работы.
ПК-2: способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получае-	1 этап: знать о поведении животных в зависимости от экологических условий, популяций видов, активности животных в течении суток и по сезонам года; 2 этап: об ареале	1 этап: уметь работать самостоятельно и в команде; 2 этап: обрабатывать	1 этап: владеть методами наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов; 2 этап: опытом иссле-

мую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических	видов, причинах их сокращения и расширения, малочисленных и охраняемых видов животных, причинах их сокращения.	собранный в полевых условиях и в лаборатории материал, если нужно фиксировать, делать своевременно записи в журналы наблюдений.	дования микроскопических и фиксированных препаратов, проводить наблюдения за животными, фиксировать, вскрывать, если это необходимо.
---	--	---	--

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Зоология» составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр № 2	
				КР	СР
1	2	3	4	5	6
1	Лекции (Л)	36	-	36	-
2	Лабораторные работы (ЛР)	54	-	54	-
3	Практические занятия (ПЗ)	-	-	-	-
4	Рефераты (Р)	-	10	-	10
5	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	-	15	-	15
6	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)	-	15	-	15
7	Подготовка к занятиям (ПкЗ)	-	10	-	10
7	Промежуточная аттестация	4	-	4	-
9	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	экзамен	
10	Всего	94	50	94	50

5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура дисциплины

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Раздел 1 Одноклеточные, губки и кишечнорастворимые	2	4	12	-	-	-	x	3	4	2	x	ОПК -3 ОПК-6 ОПК-8 ПК-2
1.1.	Тема 1 Свободноживущие простейшие	2	1	2	-	-	-	x	1	1	1	x	ОПК -3 ОПК-6 ОПК-8 ПК-2
1.2.	Тема 2 Паразитические жгутиконосцы	2	1	2	-	-	-	x	1	1	1	x	ОПК -3 ОПК-6 ОПК-8 ПК-2
1.3.	Тема 3 Тип Апикомплексы. Класс Споровики. Итоговое занятие	2	-	4	-	-	-	x	1	1	-	x	ОПК -3 ОПК-6 ОПК-8 ПК-2
1.4.	Тема 4 Подцарство Многоклеточные. Тип Губки. Тип Кишечнополостные	2	2	4	-	-	-	x	-	1	-	x	ОПК -3 ОПК-6 ОПК-8 ПК-2
2.	Раздел 2	2	6	8	-	-	-	x	4	4	2	x	ОПК -3

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Паразитические черви												ПК-2
2.1.	Тема 5 Тип Плоские черви	2	2	2	-	-	-	x	2	1	1	x	ОПК -3 ПК-2
2.2.	Тема 6 Тип Круглые черви	2	2	2	-	-	-	x	1	1	-	x	ОПК -3 ПК-2
2.3.	Тема 7 Тип Кольчатые черви	2	2	4	-	-	-	x	1	2	1	x	ОПК -3 ПК-2
3.	Раздел 3 Тип Мягкотелые, Тип Членистоногие	2	12	6	-	-	-	x	4	4	2	x	ОПК -3 ОПК-8 ПК-2
3.1.	Тема 8 Тип Моллюски или мягкотелые	2	2	2	-	-	-	x	2	2	1	x	ОПК-3 ОПК-8 ПК-2
3.2.	Тема 9 Тип Членистоногие	2	2	2	-	-	-	x	-	1	1	x	ОПК-3 ОПК-8 ПК-2
3.3.	Тема 10 Систематика и морфология членистоногих	2	8	2	-	-	-	x	2	1	-	x	ОПК-3 ОПК-8
4.	Раздел 4 Тип Хордовые	2	14	28	-	-	-	x	4	3	4	x	ОПК-3 ОПК-7 ОПК-8 ПК-2
4.1.	Тема 11 Тип Хордовые	2	2	2	-	-	-	x	-	1	1	x	ОПК-7 ОПК-8 ПК-2
4.2.	Тема 12	2	2	6	-	-	-	x	1	-	1	x	ОПК -3

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Тип Хордовые. Бесчелюстные, бесчерепные, личиночно-хордовые												ОПК-7 ОПК-8 ПК-2
4.3	Тема 13 Класс Рыбы	2	2	2	-	-	-	x	1	-	1	x	ОПК -3 ОПК-7 ОПК-8 ПК-2
4.4.	Тема 14 Надраздел Четвероногие. Класс Земноводные	2	2	4	-	-	-	x	1	-	1	x	ОПК -3 ОПК-7 ОПК-8 ПК-2
4.6.	Тема 15 Класс Пресмыкающиеся	2	2	4	-	-	-	x	1	-	-	x	ОПК -3 ОПК-7 ОПК-8 ПК-2
4.7.	Тема 16 Класс Птицы	2	2	4	-	-	-	x	-	1	-	x	ОПК -3 ОПК-7 ОПК-8 ПК-2
4.8.	Тема 17 Класс Млекопитающие	2	2	6	-	-	-	x	-	-	-	x	ОПК -3 ОПК-7 ОПК-8 ПК-2
5.	Контактная работа	2	36	54	-	-	-	x	-	-	-	4	x
6.	Самостоятельная работа	2	-	-	-	-	-	10	15	15	10	x	x
7.	Объем дисциплины в семестре	2	36	54	-	-	-	10	15	15	10	4	x

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
8.	Всего по дисциплине	x	36	54	-	-	-	10	15	15	10	4	x

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Подцарство одноклеточных животных. Свободноживущие простейшие, паразитические жгутиконосцы.	2
Л-2	Подцарство многоклеточные. Тип Губки. Тип кишечнополостные.	2
Л-3	Тип Плоские черви	2
Л-4	Тип Круглые черви.	2
Л-5	Тип Кольчатые черви.	2
Л-6	Тип Моллюски или мягкотелые.	2
Л-7	Тип Членистоногие.	2
Л-8	Систематика и морфология членистоногих. Подтип Жабродышащие, класс Ракообразные.	2
Л-9	Систематика и морфология членистоногих. Подтип Трахейнодышащие. Кл. Многоножки.	2
Л-10	Систематика и морфология членистоногих. Подтип Хелицеровые.	2
Л-11	Систематика и морфология членистоногих. Тип Членистоногие, кл. Насекомые.	2
Л-12	Тип Хордовые	2
Л-13	Тип Хордовые: подтип Бесчелюстные, подтип Бесчерепные, подтип Личиночно-хордовые.	2
Л-14	Надкласс Рыбы.	2
Л-15	Надраздел Четвероногие. Класс Земноводные.	2
Л-16	Класс Пресмыкающиеся.	2
Л-17	Класс Птицы.	2
Л-18	Класс Млекопитающие.	2
Итого по дисциплине		36

5.2.2 Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
ЛР-1	Свободноживущие простейшие	2
ЛР-2	Паразитические жгутиконосцы	2
ЛР-3	Тип Апикомплексы. Класс Споровики	2
ЛР-4	Итоговое занятие по теме «Подцарство одноклеточные»	2
ЛР-5	Тип губки	2
ЛР-6	Тип кишечнополостные	2
ЛР-7	Тип плоские черви	2
ЛР-8	Тип круглые черви	2
ЛР-9	Тип кольчатые черви	2
ЛР-10	Итоговое занятие по темам: «Тип круглые черви», «Тип кольчатые черви»	2
ЛР-11	Тип моллюски	2
ЛР-12	Тип Членистоногие	2

ЛР-13	Подтип Хелицероые, П/тип Трахейные	2
ЛР-14	Тип Хордовые	2
ЛР-15	Тип Хордовые, подтип Бесчерепные	2
ЛР-16	Подтип Личиночно-хордовые. Особенности организации асцидии, морфология, анатомия, размножение, развитие	2
ЛР-17	Подтип Позвоночные. Надкласс Бесчелюстные. Класс Круглоротые. Основные отличительные признаки позвоночных животных	2
ЛР-18	Надкласс Рыбы. Общие отличительные черты во внешности, органах движения, кровообращения, дыхания, пищеварения, выделения. Класс Хрящевые рыбы. Класс Костные рыбы	2
ЛР-19	Надкласс Четвероногие. Класс Земноводные. Особенности строения. Особенности развития различных экологических групп	2
ЛР-20	Систематика амфибии: определение до вида. Коллоквиум по амфибиям	2
ЛР-21	Класс Пресмыкающиеся. Особенности строения покровов, скелета, систем органов, размножения. Особенности развития	2
ЛР-22	Систематика рептилий: определение до семейства	2
ЛР-23	Класс Птицы. Общие отличительные признаки во внешности, органах движения, покровах, скелете, органах дыхания, кровообращения, пищеварения и выделения в связи с полетом	2
ЛР-24	Надотряд Типичные или Новонебные птицы. Особенности строения скелета, органов движения и пищеварения основных систематических групп. Особенности развития птиц. Систематика птиц: определение до отряда. Коллоквиум по птицам	2
ЛР-25	Класс Млекопитающие. Общие отличительные признаки во внешности, органах движения, покровах, органах дыхания, кровообращения, пищеварения и выделения млекопитающих	2
ЛР-26	Подкласс Первозвери. Отряд Однопроходные. Особенности организации, размножения и развития. Подкласс Настоящие звери. Инфракласс Низшие звери. Отряд Сумчатые. Отличительные черты организации сумчатых, особенности развития	2
ЛР-27	Инфракласс Высшие звери. Общая характеристика плацентарных. Особенности организации, размножения, развитие плацентарных. Отличительные признаки основных систематических групп. Итоговое занятие по классу млекопитающие	2
Итого по дисциплине		54

5.2.3 Темы практических занятий: не предусмотрено РУП

5.2.4 Темы семинарских занятий: не предусмотрено РУП

5.2.5 Темы курсовых работ (проектов): не предусмотрено РУП

5.2.6 Темы рефератов

1. Краткие сведения из истории и этапы развития зоологии.
2. Особенности организации дизентерийной амебы, жизненный цикл в связи с местом локализации, заболевания, вызываемые ими, борьба и меры профилактики.

3. Свободноживущие жгутиковые, систематика, характеристика, многофункциональность.
4. Тип Споровики. Организация и жизненный цикл малярийного плазмодия, заболевания, вызываемые ими, борьба и меры профилактики.
5. Тип инфузории. Строение и жизненные функции. Характеристика как наиболее дифференцированных и высокоорганизованных простейших. Практическое значение.
6. Тип Первичнополостные. Особенности организации анкилостомы, заболевания, вызываемые ими, борьба и меры профилактики.
7. Фитонематоды – паразиты растений. Примеры, жизненный цикл, борьба и меры профилактики.
8. Медицинская струна (ришта, особенности организации, жизненный цикл, пути заражения, борьба и меры профилактики).
9. Геогельминты и биогельминты, примеры.
10. Систематика подцарства простейших. Примеры.
11. Развитие половой системы у б\п животных (до моллюсков).
12. Развитие нервной системы у б\п животных.
13. Развитие выделительной системы у б\п животных (до моллюсков).
14. Развитие пищеварительной системы у б\п животных.
15. Происхождение и филогенетические отношения кольчатых червей.
16. Способы и органы дыхания у б\п животных..
17. Систематика моллюсков.
18. Экологические группы моллюсков.
19. Экологические группы жабернодышащих членистоногих.
20. Экологические группы хелицерных.
21. Развитие насекомых.
22. Характеристика насекомых с полным метаморфозом.
23. Характеристика насекомых с неполным метаморфозом.
24. Систематика типа Хордовые.
25. Общая характеристика и особенности организации подтипа Бесчерепные
26. (внешнее и внутреннее строение ланцетника).
27. Общая характеристика, систематика и особенности организации личиночнохордовых (внешнее и внутреннее строение асцидии).
28. Особенности развития асцидий, чередование поколений.
29. Происхождение бесчерепных и личиночнохордовых.
30. Общая характеристика подтипа Позвоночные (Черепные).
31. Систематика подтипа Позвоночные (Черепные).
32. Промысловое значение и искусственное разведение рыб.
33. Класс Пресмыкающиеся (общая характеристика в связи с наземным существованием).
34. Класс Птицы (общая характеристика).
35. Систематика птиц.
36. Происхождение птиц (древние и недавно вымершие виды).
37. Развитие птиц (эмбриональное и постэмбриональное, типы развития).
38. Особенности строения нервной системы и органов чувств птиц
39. Экология птиц (экологические группы; годовой цикл).
40. Класс Млекопитающие (основные отличительные черты, форма тела, размеры).
41. Систематика млекопитающих.

5.2.7 Темы эссе

5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий

1. Нарисовать клеточное строение стенки тела губки и гидры. Выявить разницу в их гистологической структуре.
2. Заполнить таблицу:

Сравнительная характеристика губок и кишечнополостных

Тип	класс	Среда обитания	Строение стенки тела	Полость	Нервная система	Система питания	Черты адаптивной морфологии

3. Перечислить черты адаптивной морфологии у паразитических червей.
4. Нарисовать схемы жизненных циклов следующих видов червей: печеночного сосальщик.
5. Заполнить таблицу:

Сравнительная характеристика различных видов плоских червей.

Тип	класс	Полость тела	Кожно-мускульный мешок	Пищеварительная система	Нервная система	Кровеносная система	Система питания

6. Какие новые системы органов появляются у кольчатых червей в сравнении с плоскими и круглыми и что предопределило их появление.
7. Заполнить таблицу:

Сравнительная характеристика различных типов червей.

Тип	класс	Полость тела	Кожно-мускульный мешок	Пищеварительная система	Нервная система	Кровеносная система	Система питания

8. Нарисовать основные формы раковин моллюсков, принадлежащих к разным классам. В пояснениях к рисункам указать на связь типа раковины с образом жизни моллюска.
9. Изобразить части тела моллюсков (голова, туловище, нога), обозначив каждую из них одним цветом (голову – синим, туловище – красным, ногу – зеленым), у представителей разных классов.
10. Заполнить таблицу:

Сравнительная морфология моллюсков.

Класс	Форма раковины	Деление тела на отделы	Пищеварительная система	Органы дыхания	Кровеносная система	Нервная система	Образ жизни

11. Происхождение и эволюция низших черепных (круглоротых рыб).
12. Подкласс Анапсиды (особенности строения, характеристика основных систематических групп).
13. Подкласс Крокодилы (общая характеристика, представители, распространение).

14. Методы изучения (определение численности, препарирование), борьбы и ограничения численности млекопитающих.

5.2.9 Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Свободноживущие простейшие	1.Общая характеристика и классификация одноклеточных животных. 2.Способы размножения одноклеточных животных. 3.Организация протозойной клетки. Основные органеллы, их функции.	1
2.	Паразитические жгутиконосцы	1. Строение и жизненный цикл трипаносомы. Распространение, заболевания, вызываемые ими, борьба, меры профилактики.	1
3.	Тип Апикомплексы. Класс Споровики. Итоговое занятие	1. Тип Споровики. Организация и жизненный цикл малярийного плазмодия, заболевания, вызываемые ими, борьба и меры профилактики.	1
4.	Подцарство Многоклеточные. Тип Губки. Тип Кишечнополостные	1.Происхождение многоклеточных животных (теории и гипотезы).	1
5.	Тип Плоские черви	1.Биологические особенности паразитических червей, обеспечивающие поддержание численности вида. 2. Морфологические и биологические особенности ленточных червей, связанных с паразитизмом.	1
6.	Тип Круглые черви	1. Фитонематоды – паразиты растений. Примеры, жизненный цикл, борьба и меры профилактики.	1
7.	Тип Кольчатые черви	1. Развитие лакунарной системы у б/п животных (у пиявок). 2. Целом, его развитие (вторичная полость тела).	2
8.	Тип Моллюски или мягкотелые	1.Особенности нервной системы моллюсков разных классов. 2.Характеристика головоногих моллюсков, особенности их строения в связи с образом жизни. 3.Общая характеристика и классификация брюхоногих моллюсков. 4.Особенности организации двустворчатых моллюсков на примере беззубки.	2
9.	Тип Членистоногие	1.Особенности организации паукообразных как наземных в большинстве своем хищных хелицерных.	1

		2. Особенности организации отряда пауков. Значение для человека. 3. Скорпионы, черты их организации, образ жизни.	
10.	Систематика и морфология членистоногих	1. Экологические группы насекомых.	1
11.	Тип Хордовые	1. Систематика типа Хордовые. 2. Систематика подтипа Позвоночные (Черепные).	1
12.	Класс Земноводные	1. Надкласс Четвероногие или наземные позвоночные (важнейшие особенности организации в связи с легочным дыханием и передвижением по суше).	1
13.	Класс Птицы	1. Происхождение домашних птиц.	2
Итого по дисциплине			15

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Буруковский Р.Н. Зоология беспозвоночных [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р.Н. Буруковский. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Проспект Науки, 2017. — 960 с. — ЭБС «IPRbooks».

2. Зоология позвоночных: теория и практика [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н.В. Погодина [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2016. — 104 с. ЭБС «IPRbooks».

6.2 Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Зайцев А.И. Лабораторные работы по зоологии беспозвоночных [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А.И. Зайцев. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский городской педагогический университет, 2013. — 156 с. — ЭБС «IPRbooks».

2. Зайцев А.А. Руководство к практическим занятиям по зоологии беспозвоночных. Для студентов биологических специальностей [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Зайцев, А.И. Бокова, М.Е. Черняховский. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский педагогический государственный университет, 2015. — 92 с. — ЭБС «IPRbooks».

3. Переверзева Э.В. Лабораторные работы по зоологии позвоночных. Часть II. Птицы. Млекопитающие [Электронный ресурс] : учебное пособие по курсу «Зоология» / Э.В. Переверзева. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский городской педагогический университет, 2013. — 224 с. - ЭБС «IPRbooks».

4. Резанов А.Г. Филогения рептилий (систематика и биология вымерших групп) [Электронный ресурс] : учебное пособие. ООП 050102.65 (032400) — «Зоология». Уровень подготовки- специалитет. Курс II, семестр 4, очная форма обучения / А.Г. Резанов, А.А. Резанов. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский городской педагогический университет, 2010. — 266 с. - ЭБС «IPRbooks».

6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические материалы по выполнению лабораторных работ.

6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации для студентов по самостоятельному изучению вопросов;
- методические рекомендации по подготовке к занятиям;
- методические рекомендации по выполнению индивидуальных домашних заданий;
- методические рекомендации по подготовке реферата.

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Open Office
2. 2. Joli Test (JTRun, JTEditor, TestRun)

6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.iprbookshop.ru/> - ЭБС
2. <http://e.lanbook.com/> - ЭБС
3. <http://rucont.ru/> - ЭБС
4. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - ЭБС
5. <http://www.rsl.ru> Российская государственная библиотека (РГБ)
6. <http://www.edu.ru/> - федеральный портал российского образования. Нормативные материалы по образованию, учебно-методические материалы и ресурсы по всем направлениям, специальностям.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение лабораторных работ: не предусмотрено РУП

Но- мер ЛР	Тема лаборатор- ной работы	Название специа- лизированной ла- боратории	Название спецоборудова- ния	Название тех- нических и электронных средств обуче- ния и контро- ля знаний
ЛР-1	Свободноживу- щие простейшие	Учебная аудитория	Микроскопы, пре- микрореагенты одноклеточных, тематические пла- каты.	JoliTest (JTRun, JTEditor, Te- stRun), Свиде- тельство о го- сударственной регистрации программы для
ЛР-2	Паразитические жгутиконосцы	Учебная аудитория	Микроскопы, пре- микрореагенты	

			одноклеточных, тематические плакаты.	ЭВМ «Система тестирования знаний «JoliTest» от 16.06.2009 № 2009613178 Open Office Лицензия на право использования программного обеспечения Open Office\Apache, Версия 2.0, от января 2004 г.
ЛР-3	Тип Апикомплекс. Класс Споровики	Учебная аудитория	Тематические плакаты	
ЛР-4	Итоговое занятие по теме «Подцарство одноклеточные»	Учебная аудитория	Тематические плакаты	
ЛР-5	Тип губки	Учебная аудитория	Тематические плакаты.	
ЛР-6	Тип кишечнополостные	Учебная аудитория	Тематические плакаты.	
ЛР-7	Тип плоские черви	Учебная аудитория	Тематические плакаты, микроскопы, микропрепараты, влажные препараты цестод	
ЛР-8	Тип круглые черви	Учебная аудитория	Тематические плакаты, микроскопы, микропрепараты, влажные препараты круглых червей	
ЛР-9	Тип кольчатые черви	Учебная аудитория	Тематические плакаты	
ЛР-10	Итоговое занятие по темам: «Тип круглые черви», «Тип кольчатые черви»	Учебная аудитория		
ЛР-11	Тип моллюски	Учебная аудитория	Тематические плакаты, влажные препараты моллюсков	
ЛР-12	Тип Членистоногие	Учебная аудитория	Тематические плакаты, коллекции насекомых	
ЛР-13	П/тип Хелицеровые, П/тип Трахейные	Учебная аудитория	Тематические плакаты, коллекции насекомых	
ЛР-14	Тип Хордовые	Учебная аудитория		
ЛР-15	Тип Хордовые, подтип Бесчерепные	Учебная аудитория		
ЛР-16	Подтип Личиночно-хордовые. Особенное организации асцидии, морфология, анатомия, размножение, развитие	Учебная аудитория		

ЛР-17	Подтип Позвоночные. Надкласс Бесчелюстные. Класс Круглоротые. Основные отличительные признаки позвоночных животных			
ЛР-18	Надкласс Рыбы. Общие отличительные черты во внешности, органах движения, кровообращения, дыхания, пищеварения, выделения. Класс Хрящевые рыбы. Класс Костные рыбы	Учебная аудитория	Тематические плакаты, влажные препараты	
ЛР-19	Надкласс Четвероногие. Класс Земноводные. Особенности строения. Особенности развития различных экологических групп	Учебная аудитория	Тематические плакаты, влажные препараты, скелет лягушки	
ЛР-20	Систематика амфибии: определение до вида. Коллоквиум по амфибиям	Учебная аудитория		
ЛР-21	Класс Пресмыкающиеся. Особенности строения покровов, скелета, систем органов, размножения. Особенности развития	Учебная аудитория		
ЛР-22	Систематика рептилий: определение до семейства	Учебная аудитория	Влажные препараты	
ЛР-23	Класс Птицы. Общие отличительные признаки во внешности, органах движения, покровах, скелете, органах дыхания, кровообращения,	Учебная аудитория	Тематические плакаты, скелет голубя	

	пищеварения и выделения в связи с полетом			
ЛР-24	Надотряд Типичные или Новонебные птицы. Особенности строения скелета, органов движения и пищеварения основных систематических групп. Особенности развития птиц. Систематика птиц: определение до отряда. Коллоквиум по птицам	Учебная аудитория		
ЛР-25	Класс Млекопитающие. Общие отличительные признаки во внешности, органах движения, покровах, органах дыхания, кровообращения, пищеварения и выделения млекопитающих	Учебная аудитория	Тематические плакаты, скелет кошки	
ЛР-26	Подкласс Первозвери. Отряд Однопроходные. Особенности организации, размножения и развития. Подкласс Настоящие звери. Инфракласс Низшие звери. Отряд Сумчатые. Отличительные черты организации сумчатых, особенности развития	Учебная аудитория		
ЛР-27	Инфракласс Высшие звери. Общая характеристика плацентарных. Особенности организации, размножения, разви-	Учебная аудитория		

	тие плацентарных. Отличительные признаки основных систематических групп. Итоговое занятие по классу млекопитающие			
--	---	--	--	--

Занятия лекционного типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа, аудиовизуальные средства, специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов), с тематическими плакатами.

Занятия семинарского типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий семинарского типа, укомплектованной специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и набором демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа (мультимедийный проектор, средства звуковоспроизведения, экран), аудиовизуальные средства. Тематические плакаты, микропрепараты простейших, микропрепараты цестод, влажные препараты моллюсков, членистоногих, рыб, земноводных, пресмыкающихся, коллекции насекомых, скелет лягушки, кошки, голубя, шкафы-стойки, пинцеты, скальпели, микроскоп «Микмед-1», минимикроскоп КЦИР, микроскоп монокулярный МС-10, микроскоп бинокулярный, микроскоп для биологических исследований XSP-103B.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и персональными компьютерами.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещении для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью (посадочные места для студентов), и техническими средствами обучения и оснащенном компьютерной техникой (персональные компьютеры, учебно-методические пособия, комплекс лицензионного программного обеспечения) с возможностью подключения к сети Интернет (ЭБС "Юрайт", IPRbooks, ООО "Издательство Лань", Национальная электронная библиотека) и доступом в электронную образовательную среду университета.

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Разработал(и): _____

А.А. Дрогайцева