Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра биологии и почвоведения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.20 Зоология»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
06.03.01 Биология
(код и наименование направления подготовки)

Эко- и агротехнологии
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора 2023

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.Б.20 Зоология*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра биологии и почвоведения
наименование кафедры

протокол № 8 от "19" января 2023 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра биологии и почвоведения _____ Л.В. Галактионова
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:

доцент _____ Е.Н. Чиркова
должность *подпись* *расшифровка подписи*

доцент _____ Е.А. Сизова
должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
06.03.01 Биология _____ А.М. Русанов
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
_____ Н.А. Бигаева
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета
_____ Сизова
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Чиркова Е.Н., 2023
© Сизова Е.А., 2023
© ОГУ, 2023

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

изучить важнейших представителей основных типов беспозвоночных и позвоночных животных, особенности их биологии и экологии, экологические основы сохранения биоразнообразия

Задачи:

формирование знаний о многообразии и систематике животных, о морфологии, анатомии, физиологии, эмбриологии животных, умение пользоваться современными методами исследования природных явлений и процессов, познания филогенетики, экологии животных, роли животных в жизни природы и человека

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.1 Основы бинарной номенклатуры в биологии, Б1.Д.В.2 Физиология растений, Б1.Д.В.5 Защита растений, Б1.Д.В.7 Вермитехнологии, Б1.Д.В.Э.1.2 Протозоология, Б1.Д.В.Э.3.1 Биология почв, Б1.Д.В.Э.3.2 Биологическая диагностика почв, Б1.Д.В.Э.5.2 Биоремедиация почв, Б1.Д.В.Э.6.1 Проектный семинар, Б1.Д.В.Э.6.2 Научные базы данных, Б2.П.В.П.1 Практика по профилю профессиональной деятельности, Б2.П.В.П.2 Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ОПК-1 Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	ОПК-1-В-1 Систематизирует теоретические основы микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования ОПК-1-В-2 Применяет методы наблюдения, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях	**Знать:** теоретические основы микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования **Уметь:** Применяеть методы наблюдения, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях **Владеть:** полученными знаниями для анализа взаимодействий

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		организмов различных видов друг с другом и со средой обитания
ОПК-2 Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания	ОПК-2-В-1 Применяет знания по основным системам жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики	**Знать:** основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных **Уметь:** ориентироваться в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики **Владеть:** методами, адекватных для решения исследовательской задачи, выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	2 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**216**	**216**
Контактная работа:	**85,25**	**85,25**
Лекции (Л)	34	34
Практические занятия (ПЗ)	34	34
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: *- выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ);* *- выполнение расчетно-графического задания (РГЗ);* *- написание реферата (Р);* *- написание эссе (Э);*	**130,75**	**130,75**

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	2 семестр	всего
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; *- подготовка к лабораторным занятиям;* *- подготовка к практическим занятиям;* *- подготовка к коллоквиумам;* *- подготовка к рубежному контролю и т.п.)*		
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**экзамен**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение в зоологию позвоночных	12	2	2	1	8
2	Одноклеточные животные	12	2	2	1	8
3	Многоклеточность животных. Prometazoa	12	2	2	1	8
4	Первичнополостные черви. Двухслойные животные. Двухслойные животные.	12	2	2	1	8
5	Паренхиматозные черви Prometazoa	12	2	2	1	8
6	Первичноротые целомические животные. Моллюски. Паренхиматозные черви	12	2	2	1	8
7	Членистоногие животные. Первичнополостные черви.	12	2	2	1	8
8	Вторичноротые. Первичноротые целомические животные.	24	3	3	1	10
	Итого:	108	17	17	8	66

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
9	Подтип Бесчерепные. Особенности строения ланцетника.	12	2	2	1	8
10	Класс Круглоротые. Внешнее и внутреннее строение миноги	12	2	2	1	8
11	Класс Хрящевые рыбы. Особенности строения акулы. Систематический обзор хрящевых рыб	12	2	2	1	8
12	Класс Костные рыбы. Особенности строения речного окуня. Экологические группы рыб	12	2	2	1	8
13	Класс Земноводные, или Амфибии. Внешнее и внутреннее строение лягушки травяной. Экологические группы земноводных.	12	2	2	1	8
14	Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии. Внешнее и внутреннее строение ящерицы прыткой. Экологические группы пресмыкающихся.	12	2	2	1	8
15	Класс Птицы. Внешнее и внутреннее строение голубя сизого. Экологические группы птиц.	12	2	2	1	8
16	Класс Млекопитающие, или Звери. Внешнее и внутреннее строение крысы. Экологические группы млекопитающих.	24	3	3	1	10

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
	Итого:	108	17	17	8	66
	Всего:	216	34	34	16	132

4.2 Содержание разделов дисциплины

Разделы изучаемые в первом семестре

Раздел 1

Зоология как комплексная наука о морфологии строении, анатомии, физиологии жизнедеятельности, экологии, поведении и биоразнообразии многообразии животного мира. Животные как тип организации и, его основные признаки - гетеротрофия, анимальный тип питания. Место животных как компонента в трофических цепях и в биосфере Земли в целом. Эволюционные аспекты зоологии, основные закономерности филогенеза животного мира геологическая история животных, современные представления о царствах (кластерах) живой природы. Биоразнообразие, Принципы филогенетической систематики и построения иерархической таксономии царства животных живой природы. Современное состояние животного мира и проблемы сохранения его разнообразия. Основные этапы развития зоологии в мире и в России. Прикладная зоология.

Раздел 2

Понятие о протистах и о «Protozoa», как одноклеточных организмах животного типа организации, экологические предпосылки и причины их возникновения. Сущностные имманентные признаки «простейших животных» (морфологические, онтогенетические, филогенетические). Основные органеллы клетки простейших. Монадные и саркодовые простейшие. Классификация их жизненных циклов, способы размножения. Единство и многообразие групп Protozoa, современные представления об их макросистеме месте в царствах органического мира. Направления эволюции, моноэнергидные и полиэнергидные простейшие, сомателла. Особенности генеративных циклов, инцистирование.

Раздел 3

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

Раздел 4

Тип Coelenterata (Кишечнополостные). Тканевой уровень организации. Двуслойность. Основные понятия симметрии, ее экологическая обусловленность. Радиальная симметрия. Строение экто-, энтодермы и гастральной полости. Мышечное движение, развитие органов чувств и нервной системы от плексуса к ганглиям. Клеточный состав, книдоциты. Особенности строения полипов и медуз. Размножение, эмбриогенез и генеративный цикл. Метагенез. Развитие колониальности, полиморфизм и кормусы. Главные группы кишечнополостных, их роль в природе, герматипные (рифостроящие) кораллы. Тип Ctenophora (Гребневики). Характер симметрии и двуслойности. План строения. Характерные признаки – ресничное движение, коллобласты. Размножение и развитие. Экология.

Раздел 5

Формирование билатеральной симметрии у вендских Coelenterata. Роль гомеобоксных генов Филогенетические отношения в группе билатерий: классические и альтернативные представления. Первично- и вторичноротые, целомические и ацеломические животные. Тип Plathelminthes (Плоские

черви). Уровень систем органов. Билатеральная симметрия и трехслойность, понятие о мезодерме. Производные экто-, энто- и мезодермы. План строения: кожно-мускульный мешок, паренхима, замкнутый кишечник. Ресничное и мышечное движение. Эволюция нервной системы (эндон и ортогон). Протонефридии - специализированные органы осморегуляции и выделения. Половая система, гермафродитизм и внутреннее оплодотворение, способы размножения. Эмбиогенез и постэмбриогенез. Филогения. Эктопаразитические (моногенеи) и эндопаразитические (цестоды, трематоды и др.) плоские черви. Морфофизиологические и биологические адаптации к эндопаразитизму, ценогенезы. Паразиты пищеварительной системы человека (широкий лентец, бычий цепень, кошачья двуустка и т.д.), патогенез и особенности жизненного цикла. Тип Nemertini (Немертины). Формирование сквозного кишечника и транспортной (кровеносной) системы. Сравнительная характеристика остальных систем органов. Оригинальный пищедобывающий аппарат, биология немертин.

Раздел 6

Тип Annelida (Кольчатые черви). Гомономная сегментация тела и вторичная полость (целом). Понятие о метамерии, как особом типе симметрии. Признаки первичноротых - телобластический способ формирования целома, судьба бластопора, спиральное и детерменированное дробление. Эмбриональные сегменты, простомиум и перистомиум, постэмбриогенез. Тип Mollusca (Моллюски). Морфология моллюсков. Строение и функции мантии, мантийной полости и раковины. Понятие о мантийном комплексе органов, коррелятивные изменения кожно-мускульного мешка, целома, кровеносной системы и органов выделения. Дифференциация органов пищеварения, радула. Эволюция нервной системы. Отличительные черты эмбриогенеза и постэмбриогенеза моллюсков. Экологические основы особенностей строения классов моллюсков (изменение функций раковины, мантии и ноги, симметрия брюхоногих моллюсков и т.д.). Адаптации к нектонному образу жизни головоногих моллюсков, развитие высшей нервной деятельности. Филогения моллюсков. Разнообразие экологических ниш, занимаемых моллюсками, наземные и водные группы, их роль в различных экосистемах (как биофильтраторов, промежуточных хозяев гельминтов и др.). Промысловое использование и развитие аквакультуры моллюсков.

Раздел 7

Тип Arthropoda (Членистоногие). Кутикуляризация и хитинизация покровов, строение и функции экзоскелета. Гетерономная метамерия, тагматизация и цефализация. Строение и функциональные характеристики органов движения, специализация конечностей. Эволюционные морфофункциональные модификации целома, кожно-мускульного мешка и кровеносной системы. Основные системы органов. Половое размножение, особенности эмбриогенеза, метаморфоз. Морфофизиологические отличия водных и наземных членистоногих, их таксономическое разнообразие. Экологические группы членистоногих - гидробионтов, их роль в планктоне и бентосе мирового океана. Комплекс морфологических и физиологических адаптаций у наземных трахейнодышащих и хелицеровых членистоногих (дыхание, выделение, защита от испарения и т.д.). Значение насекомых для наземных экосистем. Синантропные и паразитические насекомые и клещи – гематофаги и переносчики трансмиссивных заболеваний, медицинское и эпидемиологическое значение. Промысловые ракообразные, одомашнивание насекомых

Раздел 8

Тип Hemichordata. Понятие о вторичноротых, судьба бластопора, энтероцельный способ закладки вторичной полости, радиальное недетерменативное дробление. План строения, особенности деления тела на отделы, строения пищевода, нотохорда, нервной трубки, других систем органов. Тип Echinodermata (Иглокожие). Понятие о вторичноротых, судьба бластопора, энтероцельный способ закладки вторичной полости, радиальное недетерменированное дробление. Экологическая обусловленность симметрии иглокожих и ее изменений. Особенности эмбриогенеза иглокожих и вытекающие из него морфофункциональные характеристики группы: тройной целом, амбулакральная и перигемальная системы, осевой синус. Примитивность нервной системы, строение пищеварительной системы, отсутствие специализированных систем транспорта и газообмена. Эволюция и таксономическое разнообразие иглокожих. Признаки, сближающие их с другими вторичноротыми (эмбриональное развитие, мезодермальные элементы скелета). Функциональная роль различных иглокожих в морских экосистемах, промысловое значение морских ежей и голотурий.

Разделы, изучаемые во втором семестре

Раздел 1

Введение. Предмет, цели и задачи зоологии позвоночных Предмет изучение зоологии позвоночных. значение позвоночных животных в природе и жизни человека. краткие сведения из истории зоологии позвоночных в России. общая характеристика типа хордовых. Классификация. Подтип Бесчерепные. Основные черты организации. Общая характеристика подтипа бесчерепных. Особенности строения и жизнедеятельности (на примере

ланцетника). Предки бесчерепных. Классификация. Подтип Личиночнохордовые. Основные черты организации. Класс Асцидии. Биологические особенности; одиночные и колониальные формы. Строение, размножение и развитие. Класс Аппендикулярии. Биология, строение, размножение и развитие. Гипотезы происхождения и эволюции оболочников. Роль исследований А.О. Ковалевского в понимании места оболочников в системе и эволюции хордовых.

Раздел 2

Подтип Позвоночные, или Черепные. Основные черты организации. Общая характеристика подтипа Бесчерепные. Основные черты организации: строение скелета, пищеварительной, кровеносной, нервной, выделительной, половой и дыхательной систем. Прогрессивные черты эволюции. Система подтипа Позвоночные. Деление на классы. Таксономические (надклассы, разделы) и нетаксономические группы (анамнии, амниоты). Раздел Бесчелюстные Круглоротые. Общая характеристика. Класс Круглоротые. Общая характеристика круглоротых. Строение скелета, оганов дыхания и пищеварения, кровеносной системы. Отряды миног и миксин, их биологические и морфологические особенности. Географическое распространение, промысловое значение. Эволюция круглоротых

Раздел 3

Раздел Челюстноротые. Надкласс Рыбы. Общая характеристика как первично водных челюстноротых позвоночных. Класс Хрящевые рыбы. Морфологические и биологические особенности. Размножение и развитие хрящевых рыб. Надотряд Акулы; характеристика основных отрядов и семейств. Надотряд Скаты; Характеристика основных отрядов и семейств.

Раздел 4

Класс Костные рыбы. Общая характеристика класса. Морфологические и биологические особенности. Размножение и развитие костных рыб; забота о потомстве. Система класса: подкласс Лучеперые, подкласс Лопастеперые. Характеристика надотряда Ганоидные, отряда Осетрообразные. Характеристика надотряда Костные рыбы; систематический обзор основных отрядов и семейств. Надотряды Двоякодышашие и Кистеперые рыбы. Особенности строения, место в эволюции. Экологические группы рыб. Практическое значение, рыбоводство и рыболовство. Филогения низших черепных.

Раздел 5

Надкласс Четвероногие. Класс Земноводные. Происхождение наземных позвоночных животных. Предпосылки выхода позвоночных на сушу. Класс Земноводные (Амфибии). Общая биологическая и морфологическая характеристика класса. Особенности строения в связи с выходом позвоночных на сушу: формирование наземного типа конечностей, легочного дыхания, кровеносной системы. Биология амфибий. Основные экологические группы. Размножение и развитие амфибий. Система класса: отряд Хвостатые, отряд Бесхвостые и отряд Безногие амфибии. Особенности их строения и жизнедеятельности в связи с образом жизни. Географическое распространение и практическое значение земноводных.

Раздел 6

Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии. Морфологические и физиологические особенности строения (на примере ящерицы) Прогрессивные преобразования конечностей, осевого скелета, черепа, органов дыхания, кровеносной, выделительной и половой систем. значение этих преобразований как приспособлений к наземному образу жизни. Биология рептилий. Экологические группы; размножение и развитие. Система класса: отряд Клювоголовые, отряд Крокодилы, отряд Чешуйчатые, отряд Черепахи. Характеристика отрядов и семейств пресмыкающихся. Эволюция рептилий. Ископаемые формы, причины их вымирания.

Раздел 7

Класс Птицы. Общая характеристика класса птиц. Морфологические и физиологические особенности в связи с образом жизни. Биология птиц: географическое распространение, экологические группы, размножение и развитие, забота о потомстве; Миграция птиц; значение птиц. Промысловые и домашние птицы, птицеводство и охрана птиц. Система класса: надотряды Пингвины, Бескилевые, Типичные птицы. Краткая характеристика основных отрядов

Раздел 8

Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса. Морфологический и физиологический обзор. Черты прогрессивной эволюции. Особенности строения кожного покрова, пищеварительной, дыхательной, кровеносной, нервной систем и органов чувств. сложные формы поведения. Система класса: подклассы Первозвери и Настоящие звери. Представители, распространение, основные черты организации, обзор основных отрядов. Биология млекопитающих: экологические группы, место в экосистемах, приспособление к переживанию неблагоприятных условий, географическое распространение. Значение млекопитающих в жизни человека. Промысловые виды, их охрана.

Домашние млекопитающие. Происхождение млекопитающих; вымершие формы, их связь с древними рептилиями.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Биоразнообразие, Принципы филогенетической систематики и построения иерархической таксономии царства животных живой природы	2
2	2	Основные органеллы клетки простейших. Монадные и саркодовые простейшие. Классификация их жизненных циклов, способы размножения.	2
3	3	Характерные черты организации Metazoa. Уровни организации: клеточный, тканевой, систем органов. Особенности онтогенеза и генеративного цикла.	2
4	4	Тип Coelenterata (Кишечнополостные). Тканевой уровень организации. Двуслойность. Основные понятия симметрии, ее экологическая обусловленность. Радиальная симметрия. Строение экто-, энтодермы и гастральной полости.	2
5	5	Формирование билатеральной симметрии у вендских Coelenterata. Роль гомеобоксных генов Филогенетические отношения в группе билатерий: классические и альтернативные представления. Первично- и вторичноротые, целомические и ацеломические животные	2
6	6	Тип Annelida (Кольчатые черви). Гомономная сегментация тела и вторичная полость (целом). Понятие о метамерии, как особом типе симметрии. Признаки первичноротых - телобластический способ формирования целома, судьба бластопора, спиральное и детерменированное дробление.	2
7	7	Тип Arthropoda (Членистоногие). Кутикуляризация и хитинизация покровов, строение и функции экзоскелета. Гетерономная метамерия, тагматизация и цефализация. Строение и функциональные характеристики органов движения, специализация конечностей.	2
8	8	Тип Hemichordata. Понятие о вторичноротых, судьба бластопора, энтероцельный способ закладки вторичной полости, радиальное недетерменативное дробление. План строения, особенности деления тела на отделы, строения пищевода, нотохорда, нервной трубки, других систем органов.	2
9	9	Подтип Бесчерепные. Особенности строения ланцетника.	2
10	10	Класс Круглоротые. Внешнее и внутреннее строение миноги	2
11	11	Класс Хрящевые рыбы. Особенности строения акулы. Систематический обзор хрящевых рыб	2
12	12	1. Класс Костные рыбы. Особенности строения речного окуня. Экологические группы рыб	2
13	13	2. Класс Земноводные, или Амфибии. Внешнее и внутреннее строение лягушки травяной. Экологические группы земноводных.	2
14	14	3. Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии. Внешнее и внутреннее строение ящерицы прыткой. Экологические группы пресмыкающихся.	2
15	15	4. Класс Птицы. Внешнее и внутреннее строение голубя сизого. Экологические группы птиц.	2

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
16	16	5. Класс Млекопитающие, или Звери. Внешнее и внутреннее строение крысы. Экологические группы млекопитающих.	4
		Итого:	34

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Эволюционные аспекты зоологии, основные закономерности филогенеза животного мира геологическая история животных, современные представления о царствах (кластерах) живой природы. Биоразнообразие, Принципы филогенетической систематики и построения иерархической таксономии царства животных живой природы.	4
2	2	Основные органеллы клетки простейших. Монадные и саркодовые простейшие. Классификация их жизненных циклов, способы размножения. Единство и многообразие групп Protozoa, современные представления об их макросистеме месте в царствах органического мира. Направления эволюции, моноэнергидные и полиэнергидные простейшие, сомателла	4
3	3	Основные блоки гипотез происхождения многоклеточности: симбиогенез, колониальность, к омпартментация (целлюляризация). Критика гипотезы целлюляризации Иеринга-Хаджи.	4
4	4	Особенности строения полипов и медуз. Размножение, эмбриогенез и генеративный цикл. Метагенез. Развитие колониальности, полиморфизм и кормусы. Главные группы кишечнополостных, их роль в природе, герматипные (рифостроящие) кораллы.	4
5	5	Паразиты пищеварительной системы человека (широкий лентец, бычий цепень, кошачья двуустка и т.д.), патогенез и особенности жизненного цикла. Тип Nemertini (Немертины). Формирование сквозного кишечника и транспортной (кровеносной) системы. Сравнительная характеристика остальных систем органов. Оригинальный пищедобывающий аппарат, биология немертин.	4
6	6	Дифференциация органов пищеварения, радула. Эволюция нервной системы. Отличительные черты эмбриогенеза и постэмбриогенеза моллюсков. Экологические основы особенностей строения классов моллюсков (изменение функций раковины, мантии и ноги, симметрия брюхоногих моллюсков и т.д.).	4
7	7	Комплекс морфологических и физиологических адаптаций у наземных трахейнодышащих и хелицеровых членистоногих (дыхание, выделение, защита от испарения и т.д.). Значение насекомых для наземных экосистем. Синантропные и паразитические насекомые и клещи – гематофаги и переносчики трансмиссивных заболеваний, медицинское и эпидемиологическое значение. Промысловые ракообразные, одомашнивание насекомых	4
8	8	Экологическая обусловленность симметрии иглокожих и ее изменений. Особенности эмбриогенеза иглокожих и вытекающие из него морфофункциональные характеристики	6

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
		группы: тройной целом, амбулакральная и перигемальная системы, осевой синус. Эволюция и таксономическое разнообразие иглокожих. Признаки, сближающие их с другими вторичноротыми (эмбриональное развитие, мезодермальные элементы скелета).	
		Итого:	34

4.5 Темы рефератов

1. Общая характеристика царства Одноклеточные животные. Систематика одноклеточных животных. Их роль в природе и жизни человека.
2. Вопрос о происхождении многоклеточных (теории происхождения многоклеточных).
3. Тип Губки (Porifera), как настоящие низкоорганизованные животные.
4. Тип Кишечнополостные (Coelenterata). Характеристика Кишечнополостных, двухслойных, радиально-симметричных животных. Классификация Кишечнополостных. Характеристика основных классов.
5. Тип Гребневики (Ctenophora). Характеристика типа. Особенности строения и симметрии. Закладка зародышевого листка - мезодермы.
6. Общая характеристика типа Плоские черви (Plathelminthes). Классификация плоских червей
7. Главнейшие паразиты животных и человека из числа плоских червей, их жизненные циклы, пути и условия заражения ими.
8. Общая характеристика типа Круглые черви. Принципы их классификации
9. Главнейшие паразиты человека, животных и растений из числа круглых червей. Заболевания вызываемые ими, меры борьбы с ними.
10. Тип Кольчатые черви. Общая характеристика типа. Особенности развития. Классификация
11. Тип Моллюски (Mollusca). Общая характеристика типа. Важнейшие черты в строении и развитии моллюсков, сближающие их с кольчатыми червями. Классификация моллюсков.
12. Тип Членистоногие (Arthropoda). Особенности организации, характеризующие тип членистоногих. Принципы деления на подтипы
13. Подтип Жабродышащие (Branchiata). Особенности строения, как первичноводных членистоногих. Класс Ракообразные. Строение и классификация ракообразных. Условное деление класса на группы
15. Подтип Хелицеровые (Chelicerata). Характеристика подтипа, сочетающего в себе признаки водных и наземных членистоногих высших и низших ракообразных
16. Класс Меристомные . Характеристика класса, как первичноводных хелицеровых. Сходство их с вымершими ракоскорпионами и трилобитами
17. Класс Паукообразные (Arachnida). Характеристика класса, как первых наземных членистоногих. Классификация
18. Подтип Трахейнодышащие (Tracheata). Характеристика подтипа. Класс Многоножки. Строение, классификация многоножек
19. Класс Насекомые (Insecta). Внешнее строение насекомых. Внутренне строение насекомых
20. Характеристика отрядов насекомых с неполным превращением
21. Характеристика отрядов насекомых с полным превращением
22. Тип Иглокожие (Echinodermata). Общая характеристика типа
23. Классификация иглокожих. Характеристика основных классов типа

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Догель, В. А. Зоология беспозвоночных [Текст]: учеб. для биол. спец. ун-та / В. А. Догель.- 8-е изд., стер. - М. : Альянс, 2009. - 606 с. : ил. - Указ. терминов : с. 582-603. - ISBN 978-5-903034-46-

2. Рупперт, Э.Э. Зоология беспозвоночных [Текст] : функциональные и эволюционные аспекты: учеб. для биол. вузов: в 4 т. / Э. Э. Рупперт, Р. С. Фокс, Р. Д. Барнс. - 7-е изд. - М. : Академия, 2008.. - ISBN 978-5-7695-2740-1 Т. 3. Членистоногие. - , 2008. - 488 с. : ил. - ISBN 978-5-7695-3496-6.

3. Завалеева, С. М. Позвоночные животные Оренбургской области и наблюдения за ними в природе [Текст] : учеб. пособие для вузов / С. М. Завалеева, Е. А. Сизова. - Оренбург : ОГУ, 2006. - 124 с. - Библиогр.: с. 124. - ISBN 8-8914-4452-6.

4. Завалеева, С. М. Эволюционно-функциональная морфология животных [Текст] : учеб. пособие для вузов / С. М. Завалеева, Е. А. Сизова, Е. Н. Чиркова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ИПК ГОУ ОГУ, 2010. - 245 с. : ил. - Библиогр.: с. 243-244. - ISBN 978-5-7410-1102-7.

5.2 Дополнительная литература

1. Лабораторный практикум по зоологии позвоночных [Текст] : учеб. пособие для вузов / под ред. В. М. Константинова.- 2-е изд., испр. - М. : Академия, 2004. - 272 с. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 270. - ISBN 5-7695-1688-7.
2. Константинов, В. М. Зоология позвоночных [Текст] : учеб. для студентов биол. фак. пед. вузов / В. М. Константинов, С. П. Наумов, С. П. Шаталова.- 3-е изд., перераб. - М. : Академия, 2004. - 464 с. - (Высшее профессиональное образование). - Алф. указ.: с. 429-460. - Библиогр.: с. 428. - ISBN 5-7695-1687-9.
3. Немков, В. А. Зоология беспозвоночных животных : метод. указания / В. А. Немков; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, Гос. образо-ват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. общ. биологии. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: Kb). - Оренбург : ГОУ ОГУ, 2008. -Adobe Acrobat Reader 5.0 - режим доступа http://elib.osu.ru/bitstream/123456789/7828/1/1799_20110824.pdf
4. Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных [Текст] : учеб. для вузов / И. Х. Шарова. - М. : Владос, 2002. - 592 с. : ил - ISBN 5-691-00332-1.
5. Карташев, Н. Н.Практикум по зоологии позвоночных [Текст] : учеб. пособие для биол. спец. ун-тов / Н. Н. Карташев, В. Е. Соколов, И. А. Шилов.- 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Высш. шк., 1981. - 320 с. : ил Лабораторный практикум по зоологии позвоночных. Учеб.пособ. для студ. высш.учеб. завед./ В.М.Константинов, С.П.Шаталова, В.Г.Бабенко и др.; Под ред.В.М. Константинова. – М.: «Академия», 2004.

5.3 Периодические издания

- Журнал общей биологии: журнал. - М.: АРСМИ,

- Вестник Московского Университета. Серия 16. Биология: журнал. - М: Агенство

- Экология: журнал. – М.: АРСМИ

- Экология и жизнь: журнал. – М.: Агентство «Роспечать»

- Экология человека: журнал. – М.: Агентство «Роспечать»

5.4 Интернет-ресурсы

1. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2016]. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\GarantClient\garant.exe

2. Консультант Плюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2016]. – Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\!CONSULT\cons.exe

3. Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - http://aist.osu.ru.

4. http://evolution.powernet.ru/ «История развития жизни» (Электронный учебник)

5. http: // elementy. ru. (популярный сайт о фундаментальной науке)

6. https://openedu.ru/course/msu/VERZOO/ - «Открытое образование», МООК: «Зоология позвоночных»;

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Операционная система Microsoft Windows

2. Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access)

3. Свободный файловый архиватор – 7-Zip.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, доской и наглядно-методическими пособиями.

Помещение библиотеки ОГУ - для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой подключенной к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.