

*Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Северо-Осетинский государственный университет
имени Коста Левановича Хетагурова»*

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР

А.М. Дигурова

« » 2019г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Зоология беспозвоночных»

Направление 06.03.01 Биология
(уровень бакалавриата)

Профиль Биоэкология

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Владикавказ 2019

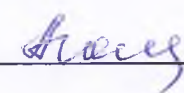
Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению 06.03.01 Биология (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07 августа 2014 г., № 944, учебным планом подготовки бакалавра по направлению *06.03.01 Биология профиль «Биоэкология»*, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ» (протокол № 10 от 28.05.2019 г.).

Составители: к.б.н., доцент каф.зоологии и биоэкологии Багаева У.В.

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры зоологии и биоэкологии (протокол от «28» июня 2019 г. № 16).

Зав. кафедрой _____  С.К. Черчесова

Одобрена советом факультета химии, биологии и биотехнологии
(протокол от «01» июля 2019 г. № 12/18-19)

Председатель совета факультета _____  Ф.А. Агаева

1. Структура и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е. – 144 часа.

	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Курс	1	
Семестр	2	
Лекции	18 час.	
Практические (семинарские) занятия	-	
Лабораторные занятия	36 час.	
Консультации	-	
Итого аудиторных занятий	54 час.	
Самостоятельная работа	72 час	
Курсовая работа	-	
Форма контроля		
Экзамен	2 семестр (18 ч)	
Зачет	-	
Общее количество часов	144ч	

2. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Зоология беспозвоночных» являются изучение морфологии, физиологии, развития, образа жизни, географического распространения; происхождения, классификации беспозвоночных, роли в биосфере и в жизни человека; методов прижизненного наблюдения, описания, культивирования, таксономических исследований, коллекционирования.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Зоология беспозвоночных» (Б1.В.07.01) реализуется в рамках вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата и предназначена для студентов 1 курса (2 семестр), обучающихся по направлению 06.03.01 Биология, профиль «Биоэкология».

Для освоения данной учебной дисциплины (УД) студент должен:

знать основы физиологии, образа жизни, географического распространения; происхождения, классификации, роли животных в биосфере и в жизни человека, а также основные зоологические понятия и терминологию;

уметь оценивать особенности анатомического строения с точки зрения уровня их организации;

владеть методами работы с микроскопической техникой, препарирования животных, латинской терминологией

Для изучения дисциплины «Зоология беспозвоночных» необходимы знания, умения и компетенции, полученные обучающимися в бакалавриате в результате освоения дисциплины «Физиология клетки», «Общая биология», «Ботаника». Также возможна опора на курсы «Экологический мониторинг», «Экология и рациональное природопользование». Особенностью дисциплины является обширные междисциплинарные связи с науками о Земле и биологическом многообразии.

Знания, умения и навыки, полученные в ходе освоения дисциплины, закрепляются на учебных практиках по зоологии, что необходимо для успешного прохождения, производственной и преддипломной практик.

4. Требования к результатам освоения дисциплины (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля))

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

Процесс изучения дисциплины «Зоология беспозвоночных» направлен на формирование следующих компетенций:

общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);
- способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6);
- способностью обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции (ОПК-8);

профессиональными компетенциями (ПК)

научно-исследовательская деятельность:

- способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1);

научно-производственная и проектная деятельность:

- способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов (ПК-4);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- биологические термины и латинские названия таксономических групп животных (тип, класс, отряд, семейство, род, вид);
- классификацию (систему) животных, принципы построения таксономических схем;
- общебиологические понятия – вид, примитивность и прогрессивность организации, эволюционная продвинутость, способы питания и размножения животных и др.
- особенности морфофункциональной организации различных групп животных в связи с образом жизни;
- строение отдельных органоидов и органов в зависимости от выполняемой функции;
- филогенетические связи между важнейшими таксономическими группами беспозвоночных животных;
- основные этапы эволюции и изменений в организации животных;
- основные закономерности индивидуального и исторического развития животных;
- современные взгляды на происхождение и систематику беспозвоночных животных.
- происхождение и филогению (родственные взаимоотношения) беспозвоночных;
- биологические особенности беспозвоночных, обуславливающие их роль в природе и жизни человека;
- знать перечень и применение лабораторного оборудования.

Уметь:

- провести сравнение между 2-мя таксономическими группами животных, определить черты низкой или высокой организации и определить место данного животного в системе животного царства;
- зная общую характеристику типа, охарактеризовать особей, относящихся к данному типу;

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

- работать с микроскопом и другими увеличительными приборами, которыми приходится пользоваться при изучении фактического материала (ручные лупы, бинокляр и др.);
- производить технически зарисовку анатомических и микроскопических препаратов, что важно для исследовательской работы;
- самостоятельно работать с научной литературой по зоологии беспозвоночных;
- самостоятельно опознавать части тела беспозвоночных, определять их расположение относительно друг к другу;
- применять полученные при изучении курса знания при выполнении конкретных работ практического и теоретического плана по зоологии;
- определять представителей беспозвоночных, фиксировать и препарировать животных.

Владеть:

- основными терминами и понятиями зоологии беспозвоночных и грамотно применять их на практике;
- методами вскрытия животных, изготовления микропрепаратов, микроскопического исследования;
- навыками научно-исследовательской работы, препарирования животных, изготовления препаратов;

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, анализ ситуаций, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

5. Содержание и учебно-методическая карта дисциплины

Таблица 5.1

Номер недели	Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине	Занятия		Самостоятельная работа Студентов		Формы контроля	Количество баллов		Перечень компетенций	Литература
		л	лаб	Содержание	Часы		min	max		
1-2	Введение. Основные систематические категории в классификации животных. Раздел 1. П/ц. Одноклеточные. Т. Саркомастигофоры.	2		Зоология и исторический очерк ее развития. Принципы систематики животных. Типы симметрии. Размножение и генеративные циклы саркодовых. Строение и функциональные особенности жгутика, биохимические основы локомоции.	7	Устный опрос. Проверка конспектов и рабочих тетрадей	0	5	ОПК-3; ОПК-6; ОПК-8; ПК-1; ПК-4	[1], [2], [6], [8], [9], [13], [14], [18], [20]
1	Строение микроскопа. Техника микроскопирования.		2							
2	Кл. Жгутиковые.		2	Подтип Опалины.						
3-4	т. Апикомплексы, т. Инфузории. Происхождение и филогения простейших.	2		Класс Споровики. План строения, жизненные циклы, строение отдельных фаз жизненного цикла, способы размножения. Грегарина, эймерия, токсоплазма, малярийный плазмодий.	7	Устный опрос. Проверка конспектов и рабочих тетрадей	0	5	ОПК-3; ОПК-6; ОПК-8; ПК-1; ПК-4	[1], [2], [6], [8], [9], [13], [14], [18], [20]
3	Тип. Апикомплексы.		2							
4	Тип. Инфузории		2	Тип Миксоспоридии. Тип Микроспоридии. Таксономическое разнообразие Инфузорий.						
5-6	П/ц. Многоклеточные. т. Пластинчатые. т. Губки, т. Гребневики.	2		Характерные признаки Многоклеточных. Полиэнергидные и колониальные гипотезы происхождения многоклеточных Тип Пластинчатые. Уровень организации фагоцителлы. Движение, питание, размножение. Систематика Губок.	7	Устный опрос. Проверка конспектов и рабочих тетрадей.	0	5	ОПК-3; ОПК-6; ОПК-8; ПК-1; ПК-4	[1], [2], [6] [8] [9], [12], [13], [14] [15], [17] [19-22]
5	строение губок и кишечнополостных (кл. Гидрозои).		2							
6	Кл. Сцифоидные медузы. Кл. Коралловые полипы.		2	Типы строения канальных систем: аскон, сикон, лейкон.						

7-8	Раздел 2. Билатеральные (Bilateria). т. Плоские черви. Классы. Ресничные. Моногенетические сосальщики. Трематода. Ленточные черви.	2		Циклы развития паразитических плоских червей (печеночный сосальщик, ланцетовидный сосальщик, кошачий сосальщик, кровяная двуустка, лягушачья многоустка, дактилогирус, бычий цепень, свиной цепень, широкий лентец, овечий мозговик, ремнец, огуречный цепень и др.). Сравнительная характеристика классов.	7	Устный опрос. Проверка конспектов и рабочих тетрадей	0	5	ОПК-3; ОПК-6; ОПК-8; ПК-1; ПК-4	[1], [2], [6] [8], [9], [12], [13], [14] [17], [18] [20]
7	Строение ресничных червей и моногеней		2	Циклы развития паразитических нематод (аскарида, трихинелла, острица, анкилостомиды, власоглав и др.). Класс Коловратки. Класс Скребни. Класс Брюхоресничные. Класс Киноринхи. Класс Волосатики. Класс Приапулиды.	8	Устный опрос. Проверка конспектов и рабочих тетрадей	0	5	ОПК-3; ОПК-6; ОПК-8; ПК-1; ПК-4	[1], [2], [6] [8] [9], [12], [13], [14] [17], [18] [20]
8	Строение трематод. Жизненные циклы.		2							
9-10	Тип Круглые черви. Тип Немертины.	2								
9	Класс Ленточные черви. Многообразие кл. Ленточных червей.		2				0	5		
10	Тип Круглые черви. Класс Нематоды. Многообразие кл. Нематод. Тип скребни. Тип Немертины.		2							
1 рубежная аттестация					36		0	25		
1 рубежное тестирование							0	25		
11-12	Тип Кольчатые черви. Кл. Многощетинковые, кл. Малощетинковые. Кл. Пиявки.	2		Класс Эхиуриды. Класс Сипункулиды. Филогения кольчатых червей. Классификация.	7	Устный опрос. Проверка конспектов и рабочих тетрадей. Защита рефератов	0	5	ОПК-3; ОПК-6; ОПК-8; ПК-1; ПК-4	[1], [3], [6] [8] [9], [12], [13], [14] [17], [18] [20]
11	Кл. Полихеты.		2							
12	Класс Малощетинковые. Класс Пиявки.		2							
13-14	Тип Моллюски. Общая характеристика. Филогения моллюсков, классификация	2		Разнообразие и экология моллюсков. Роль в различных экосистемах. Промысловое использование и	7	Устный опрос. Проверка	0	5	ОПК-3; ОПК-6; ОПК-8; ПК-	[1], [3], [6] [8] [10], [12], [13], [14] [17]

13	Класс Брюхоногие моллюски. Многообразие моллюсков.		2	развитие аквакультуры моллюсков. П/т Боконервные (Кл. Панцирные. Кл. Беспанцирные) П/т. Раковинные (Кл. Моноплакофоры. Кл. Брюхоногие. Кл. Двустворчатые. Кл. Лопатоногие. Кл. Головоногие.).	конспекто в и рабочих тетрадей			1; ПК-4	[20]	
14	Тип Моллюски. Класс Двустворчатые. Головоногие.		2							
15-16	Тип Членистоногие Подтип Жабродышащие. Подтип Хелицеровые Подтип Трахейнодышащие. Надкласс Многоножки	2		Систематика Членистоногих (П/т Жабродышащие. Систематика кл.Ракообразные (п/кл. Жаброногие, п/кл. Цефалокариды, п/кл. Максilloпoды, п/кл. Ракушковые, п/кл. Высшие раки). Систематика п/т Хелицеровые (Кл. Мечехвосты. Кл. Паукообразные: основные отряды). Особенности строения, значение.	7	Устный опрос. Проверка конспекто в и рабочих тетрадей	0	5	ОПК-3; ОПК-6; ОПК-8; ПК-1; ПК-4	[1], [4], [6] [8] [11],[12], [13], [14] [17], [18] [20]
15	Подтип Жабродышащие. Класс Ракообразные.		2							
16	Подтип Хелицеровые. Класс Паукообразные		2							
17-18	Подтип Трахейнодышащие. Надкласс Шестиногие.	2		Особенности строения и систематика Н/кл. Многоножки (Кл. Симфилы, Кл. Пауроподы, Кл. Двупарноногие или Кивсяки, К. Губоногие). Развитие насекомых: аметаболия, гемиметаболия, голометаболия. Типы личинок, типы куколок размножение и жизненные циклы. Ротовые аппараты насекомых. Типы конечностей. Проблемы охраны насекомых. Систематический обзор Кл. Скрыточелюстные и Открыточелюстные насекомые. Подготовка доклада по систематике насекомых.	10	Устный опрос. Проверка конспекто в и рабочих тетрадей Защита рефератов	0	5	ОПК-3; ОПК-6; ОПК-8; ПК-1; ПК-4	[1], [4], [6] [7], [8] [11], [12], [13] [14] [16] [17] [18] [20]
17	Подтип Трахейнодышащие. Надкласс Многоножки. Внешнее и внутреннее строение насекомых		2							
18	Основные отряды насекомых с полным и неполным превращением. Знакомство с определительными таблицами. Определение насекомых до отряда		2							
19-20	Тип Иглокожие. Тип Щупальцевые.	2		Понятие о вторичноротых, Экологическая обусловленность симметрии иглокожих и ее изменений, амбулакральная и псевдогемальная	5	Устный опрос. Проверка конспекто	0	5	ОПК-3; ОПК-6; ОПК-8; ПК-1; ПК-4	[1], [5], [6] [8], [12], [13], [14] [19], [20] [21], [23]
19	Тип Иглокожие. Класс Морские звезды.		2							

	Положение о разработке и реализации продукции			системы осевой синус. Тип Щупальцевые. Смешение черт строения и эмбриогенеза первично- и вторичноротых. Мшанки, экологически наиболее значимый класс щупальцевых. Пресноводные и морские мшанки. Другие щупальцевые.		в и рабочих тетрадей				
20	Многообразие иглокожих		2							
	2 рубежная аттестация				36		0	25		
	2 рубежное тестирование						0	25		
	Итого	18	36		72		0	100		

1. Образовательные технологии

При реализации данной дисциплины используются как традиционные, так и технологии активного (лекции, лекции-беседы; лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов), и интерактивного обучения (метод работы в малых группах, исследовательский метод обучения, презентации на основе современных мультимедийных средств).

№/п.	Тема	Вид занятия	Количество часов	Активные формы	Интерактивные формы
1	Устройство микроскопа и работа с ним. Приготовление временных микропрепаратов. Тип. <i>Sarcomastigophora</i> , кл. <i>Sarcodina</i> , п/кл. <i>Rhizomastigina</i> , отр. <i>Amoebina</i> , <i>Amoeba proteus</i> , отр. <i>Testacea</i> , <i>Arcella vulgaris</i> , <i>Diffugia corona</i> . 1. Строение и физиология голой амебы, движение при помощи псевдоподий. 2. Раковина арцеллы и диффлюгии. 3. Дополнительно: (демонстрационно) раковина фораминифер и скелеты радиолярий. Солнечники.	Лабораторное занятие	2	Анализ конкретных ситуаций	Метод работы в малых группах
2	Кл. <i>Mastigophora</i> : 1. п/кл. <i>Phitomastigina</i> , отр. <i>Euglenoidea</i> , <i>Euglena viridis</i> 2. п/кл. <i>Zoomastigina</i> , <i>Opalinina</i> , <i>Opalina ranarum</i> . Строение и физиология зеленой эвглени и опалины. Движение при помощи жгутиков. 3. Дополнительно (демонстрационно): вольвокс и трипаносома.	Лабораторное занятие	2	Анализ конкретных ситуаций	Метод работы в малых группах
3	Тип Апикомплексы (<i>Apicomplexa</i>) Кл. <i>Sporozoa</i> , кл. <i>Gregarina</i> . Отр. <i>Eugregarinida</i> , <i>Gregarina polymorpha</i> . 1. Особенности строения полостного паразита – грегарины. 2. стадии цикла развития (сизигий, гамонтоциста, ооциста). 3. форма движения гregarin. 4. Дополнительно (демонстрационно): кокцидии и малярийный плазмодий..	Лабораторное занятие	2	Анализ конкретных ситуаций	Метод работы в малых группах
4	Тип <i>Ciliophora</i> , класс <i>Ciliata</i> , н/отр. <i>Oligohymenophora</i> , отряд <i>Hymenostomata</i> , <i>Paramecium caudatum</i> . 1. Строение и физиология инфузории туфельки. Движение при помощи ресничек. 2. Строение и физиология сосущей инфузории. 3. Дополнительно (демонстрационно): сувойки, стилонихии.	Лабораторное занятие	2	Анализ конкретных ситуаций	Метод работы в малых группах
5	Кл. <i>Ciliata</i> , н/отр. <i>Oligohymenophora</i> . Отр. <i>Peritricha</i> , п/отр. <i>Sessilia</i> , <i>Vorticella</i> sp.	Лабораторное занятие	2	Анализ конкретных ситуаций	Метод работы в малых группах

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

	Н/отр. Polyhymenophora. Отр. Heterotricha, Stentor sp. & Spirostomum sp. Отр. Hypotricha, Stylonichia sp. Кл. Suctoria, Dendrocometes paradoxum. 1. Морфологическое разнообразие инфузорий: сувойки, стилонихии, трубачи 2. Строение и физиология сосущей инфузории.				
6	Подцарство Многоклеточные, Двуслойные: 1. Тип Spongia. Внешний вид, скелетные элементы бадяги, греческой губки. 2. Coelenterata, кл. Hydrozoa, п/кл. Hidroidea, отр Hydrida, Hydra vulgaris. Губки – организмы, которые находятся на клеточном уровне организации. Гидра пресноводная – на тканево-органном. 3. Дополнительно (демонстрационно): Гидроидный полип и гидроидная медуза Obelia	Лабораторное занятие	2	Анализ конкретных ситуаций	Метод работы в малых группах
7	Тип. Coelenterata, кл. Scyphozoa и Antozoa. 1. Сцифоидная медуза – морское блюдце, её морфология. 2. Шестилучевой коралловый полип – актиния, её морфология. Дополнительно (демонстрационно): Мадрипоровые полипы, их скелетные элементы, гребневники.	Лабораторное занятие	2	Анализ конкретных ситуаций	Метод работы в малых группах
8	Трехслойные. Тип Плоские черви – Plathelminthes. 1. кл. Turbellaria, отр. Tricladida, Euplanaria gonocerphala. Строение, ресничное движение планарии, свободно живущего животного. 2. Monogenoidea, п/кл. Polyonchoinea, Polistoma integerrimum, строение лягушачьей многоустки. Особенности организации связанные с эндопаразитическим образом жизни. Дополнительно (демонстрационно): спайник парадоксальный Тип Plathelminthes, кл. Trematoda, Fasciola hepatica. анатомия и морфология трематод на примере печеночного сосальщика. Черты организации связанные с эндопаразитическим образом жизни. Дополнительно, (демонстрационно): ланцетовидный сосальщик.	Лабораторное занятие	2	Анализ конкретных ситуаций	Метод работы в малых группах
9	Класс Сосальщико. Жизненные циклы. Размножение и развитие трематод (на примере печеночного сосальщика)	Лабораторное занятие	2	Анализ конкретных ситуаций	Метод работы в малых группах

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

	Жизненный цикл трематод со сменой хозяев и сменой поколений. Дополнительно (теоретически): жизненные циклы ланцетовидной и сибирской двуусток, кровяной двуустки, трематоды из кишечника певчих птиц (<i>Leucochloridium paradoxum</i>).				
10	Кл. Cestoda – ленточные черви. Многообразие кл. Ленточных червей. 1. Свиной цепень, морфология, жизненный цикл. 2. Зрелые членики и сколексы свиного, бычьего и широкого лентеца, их жизненные циклы. 3. Дополнительно (демонстрационно): половозрелый эхинококк.	Лабораторное занятие	2	Анализ конкретных ситуаций	Метод работы в малых группах
11	Тип Nematelminthes – Круглые черви, кл. Nematoda. 1. Свиная аскарида, морфология анатомия, жизненный цикл. 2. Дополнительно (демонстрационно): детская острица, власоглав, мышечная форма трихины спиральной	Лабораторное занятие	2	Анализ конкретных ситуаций	Метод работы в малых группах
12	Тип Annelides. 1. кл. Oligochaeta, <i>Lumbricus terrestris</i> . Морфология и анатомия дождевого червя. Перистальтическое движение. Признаки гетерономности. 2. кл. Hirudinea, морфология <i>Hirudo medicinalis</i> ; пищеварительная система. Признаки гетерономности в строении полихет и пиявок.	Лабораторное занятие	2	Анализ конкретных ситуаций	Метод работы в малых группах
13	Тип Mollusca, кл. Gastropoda, <i>Helix pomatia</i> . 1. Морфология и анатомия виноградной улитки. 2. Дополнительно (демонстрационно): морфологическое разнообразие раковин брюхоногих моллюсков	Лабораторное занятие	2	Анализ конкретных ситуаций	Метод работы в малых группах
14	Тип Mollusca. 1. кл. Lamellibranchia, морфология и анатомия (беззубка). личинка глохидия. слои раковины. 2. кл. Cephalopoda. морфология головоногих (кальмар, каракатица, осьминог).	Лабораторное занятие	2	Анализ конкретных ситуаций	Метод работы в малых группах
15	Т. Arthropoda, кл. Crustacea. 1. Анатомия и морфология речного рака. 2. Размножение и развитие речного рака. 3. Морфологическое разнообразие десятиногих раков (краб, креветка), равноногих (морской таракан, мокрица), разноногих (бокоплав).	Лабораторное занятие	2	Анализ конкретных ситуаций	Метод работы в малых группах

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

	1. п/кл. Branchiopoda, щитни, дафнии, морфология животных. 2. п/кл. Maxillopoda, циклопы, морфология				
16	Тип. Arthropoda, Подтип Хелицеровые. кл. Arachnida. 1. Морфологическое разнообразие паукообразных: отр. Solefuga (сольпуги), отр. Aranei (паук-крестовик), отр. Scorpiones (скорпионы), отр. Acari (гамазовые, иксодовые и почвенные клещи).	Лабораторное занятие	2	Анализ конкретных ситуаций	Метод работы в малых группах
17	Т. Arthropoda, П/т Трахейнодышащие. кл. Insecta. 1.Анатомия и морфология черного таракана. Гетерономная сегментация, типы ног, крыльев, усиков, ротового аппарата. Системы внутренних органов. 2. Основные отряды насекомых с полным и неполным превращением. Знакомство с определительными таблицами. Определение насекомых до отряда 3.Дополнительно (демонстрационно): многоножки	Лабораторное занятие	2	Анализ конкретных ситуаций	Метод работы в малых группах
18	Тип Иголкожие. Тип Иголкожие. Класс Морские звезды. Многообразие иглокожих	Лабораторное занятие	2	Анализ конкретных ситуаций	Метод работы в малых группах
	Всего		36 ч	66,7% от ауд.ч.	

Занятия с применением активных методов обучения составляют 66,7% от аудиторных занятий, отведенных на изучение данной дисциплины.

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная подготовка к лабораторным занятиям выполняется во внеучебное время. Перед каждым занятием студент самостоятельно изучает содержание темы, учебную литературу, материалы лекций, дополнительную литературу.

Предусмотрено выполнение части заданий в рабочей тетради непосредственно в качестве самостоятельной работы студентов для подготовки к аудиторным занятиям, части – непосредственно на аудиторных занятиях с целью закрепления самостоятельно изученного материала.

Самостоятельная подготовка студентов может проходить в специально оборудованных кабинетах и зоологическом музее, а также в компьютерном классе с выходом в интернет и читальный зал научной библиотеки ФГБОУ ВО «СОГУ», кроме того материалы, предусмотренные для усвоения данной дисциплины размещены на дистанционной площадке системы «MOODLE».

Полностью весь методический материал по обеспечению самостоятельной работы студентов приводится в разделах данной рабочей программы.

8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, рубежной аттестации и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

Текущий контроль на лабораторных занятиях проводится в виде устных опросов, коллоквиумов, письменных контрольных работ, проверки лабораторных тетрадей.

Для **промежуточного контроля** успеваемости используются тесты.

8.1. Балльная структура оценки результатов освоения дисциплины «Зоология беспозвоночных» приведена в таблице

Таблица 3

Балльная структура оценки результатов освоения дисциплины

Форма контроля	Мин. кол-во баллов	Макс. кол-во баллов
<i>Текущая оценка</i> студента в течение 1-8 недели состоит из:	0	25
• Активная работа на лабораторных занятиях – 1б х 8.		8
Выполнения домашних заданий, контрольных работ – 3,5 б х 2.		7
• Сдачи коллоквиума – 5 б х 2		10
<i>1-е рубежное тестирование</i>	0	25
<i>Текущая оценка</i> студента в течение 9-15 недели состоит из:	0	25
• Активная работа на лабораторных занятиях – 1б х 8.		8
• Выполнения домашних заданий, контрольных работ – 3,5 б х 2.		7
• Сдачи коллоквиума – 5 б х 2		10
<i>2-е рубежное тестирование</i>	0	25
<i>Итого</i>	0	100

В конце каждого семестра набранные студентом баллы суммируются и принимается решение о допуске студента к итоговому контролю (во 2 семестре – к экзамену).

В таблице 4 приведены оценки по дисциплине «Зоология беспозвоночных», которые студент может получить по набранным баллам без прохождения промежуточного контроля (экзамена).

Таблица 4

Соответствие количества баллов экзаменационным оценкам

Максимальная сумма баллов	Оценка			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
100	Менее 56	56–70	71–85	86–100

Если студент набрал менее 56 баллов – до итогового контроля он не допускается и считается задолженником по этой дисциплине.

Студент имеет право сдать экзамен для повышения оценки, полученной по набранным баллам рейтинга.

8.2. Вопросы к коллоквиуму по дисциплине «Зоология беспозвоночных»:

Коллоквиум № 1

1. Типы и способы питания простейших.
1. Органоиды движения простейших.
2. Таксисы и их значение в жизни простейших.
3. Классификация подцарства Protozoa.
4. Тип Sarcomastigophora. Общая характеристика, представители, значение.

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

5. Класс Rhizopoda. Особенности строения, биология, систематика, представители, значение.
6. Класс Radiolaria. Особенности строения, биология, систематика, представители, значение.
7. Класс Zoomastigophorea. Особенности строения, биология, систематика, представители, значение.
8. Трипаномы. Систематическое положение. Особенности строения, биология, значение.
9. Лейшмания. Систематическое положение, образ жизни, значение.
10. Класс Phytomastigophorea. Особенности строения, биология, систематика, представители, значение.
11. Тип Apicomplexa. Систематика, общая характеристика, представители, значение.
12. Класс Sporozoea. Систематическое положение. Характеристика, представители, особенности размножения и развития, значение.
13. Подотряд Eimeriina. Систематическое положение, представители, жизненный цикл, значение.
14. Toxoplasma gondii. Систематическое положение, жизненный цикл, значение.
15. Подотряд Naemosporina. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители.
16. Тип Microspora. Характеристика, представители, особенности размножения и развития, значение.
17. Тип Mixozoa. Характеристика, представители, особенности размножения и развития, значение.
18. Тип Ciliophora. Систематика, общая характеристика, представители, значение.
19. Класс Ciliata. Систематическое положение. Характеристика, представители.
20. Паразитические представители одноклеточных животных. Где паразитируют и какие заболевания вызывают.
21. Органеллы выделения и осморегуляции.

Коллоквиум №2

1. Общая характеристика типа Plathelminthes.
2. Turbellaria. Систематическое положение. Особенности строения, представители, значение.
3. Trematoda. Особенности строения, размножения и развития в связи с паразитическим образом жизни.
4. Fasciola hepatica. Систематическое положение и жизненные циклы. Значение.
5. Diplozoon paradoxum. Систематическое положение. Особенности размножения и развития. Значение.
6. Cestoda. Систематическое положение. Особенности строения в связи с паразитическим образом жизни. Представители, значение.
7. Cyclophyllidea. Систематическое положение. Особенности строения, основные представители и циклы их развития, значение.
8. Taeniarrhynchus saginatus. Систематическое положение. Особенности строения, биология, жизненный цикл.
9. Echinococcus granulosus. Систематическое положение. Особенности строения, биология, Жизненный цикл.
10. Pseudophyllidea. Систематическое положение. Особенности строения, основные представители и циклы их развития, значение.
11. Diphyllbothrium latum. Систематическое положение. Особенности строения, биология, жизненный цикл.
12. Тип Plathelminthes. Систематика, представители.
13. Класс Trematoda. Систематика, представители, значение.
14. Dikrocoelium . Систематическое положение и жизненные циклы. Значение.
15. Класс Monogenea. Систематика, особенности строения , представители, значение.
16. Polystoma integerrimum. Систематическое положение. Особенности размножения и развития. Значение.
17. Taenia solium. Систематическое положение. Особенности строения, биология, жизненный цикл.
18. Ligulidae. Систематическое положение. Особенности строения, биология, жизненный цикл.

Коллоквиум № 3

1. Тип Nemathelminthes. Характеристика типа, особенности строения, систематика, представители, значение.
2. Происхождение круглых червей.
3. Класс Rotatoria. Общая характеристика, особенности строения, систематика, представители, значение.
4. Класс Nematomorpha. Общая характеристика, систематика, представители, значение.

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

5. Класс Acanthocephala. Общая характеристика, особенности строения, систематика, представители, значение.
6. Nematoda - паразиты животных и человека. Общая характеристика, основные представители и их жизненные циклы.
7. Класс Nematoda. Систематика, характеристика.
8. Nematoda – паразиты растений. Общая характеристика, основные представители и их жизненные циклы.
9. Класс Priapulida. Общая характеристика, систематика, представители, значение.
10. Класс Kinorhyncha. Общая характеристика, систематика, представители, значение.
11. Ascaris lumbricoides. Особенности строения, цикл развития.
12. Trichinella spiralis. Особенности строения, цикл развития.
13. Enterobius vermicularis. Особенности строения, цикл развития.
14. Trichocephalus trichiurus. Особенности строения, цикл развития.
15. Ancylostoma duodenale. Особенности строения, цикл развития.
16. Dracunculus medinensis. Особенности строения, цикл развития.
17. Wuchereria bancrofti. Особенности строения, цикл развития.
18. Отличия в строении пищеварительной системы у Plathelminthes и Nemathelminthes.
19. Прогрессивные черты организации Nemathelminthes по сравнению с Plathelminthes.
20. Отличия в циклах развития био- и геогельминтов.

8.3. Примерная тематика контрольных работ по дисциплине:

Контрольная работа № 1

1. Подцарство Metazoa. Гипотезы происхождения многоклеточных животных.
2. Тип Placozoa. Общая характеристика.
3. Тип Spongia. Особенности строения, биология.
4. Тип Spongia. Систематика, представители, значение.
5. Особенности питания Coelenterata.
6. Нервная система и органы чувств Coelenterata.
7. Класс Hydrozoa. Систематическое положение. Характеристика, представители.
8. Морские гидроидные полипы, особенности строения и развития.
9. Класс Scyphozoa. Систематическое положение. Особенности строения, размножения и развития, представители, значение.
10. Жизненный цикл сцифомедуз.
11. Класс Anthozoa. Систематическое положение. Характеристика, представители.
12. Тип Coelenterata. Систематика, особенности строения, представители, значение.
13. Подкласс Octocorallia. Особенности строения, систематика, представители.
14. Подкласс Hexacorallia. Особенности строения, систематика, представители.
15. Класс Stenophora. Систематическое положение. Характеристика, представители.
16. Особенности радиальной симметрии у Hydrozoa, Scyphozoa, Anthozoa и Stenophora.
17. Приспособления к плавающему образу жизни у кишечнополостных и гребневики.
18. Общие признаки организации Coelenterata и Stenophora.
19. Типы жизненных циклов у кишечнополостных и гребневики.
20. Подкласс Siphonophora. Особенности строения, систематика, представители.

Контрольная работа №2

1. Тип Annelida. Характеристика, классификация, представители, значение.
2. Класс Polychaeta. Характеристика, представители, значение.
3. Класс Oligochaeta. Характеристика, представители, значение.
4. Роль Oligochaeta в почвообразовательных процессах.
5. Класс Hirudinea. Характеристика, представители, значение.
6. Тип Mollusca. Характеристика, классификация, представители, значение.
7. Подтип Conchifera. Характеристика, представители, значение.
8. Подтип Amphineura. Характеристика, представители, значение.

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

9. Класс Gastropoda. Характеристика, представители, значение.
10. Класс Bivalvia. Характеристика, представители, значение.
11. Класс Cephalopoda. Характеристика, представители, значение.
12. Тип Arthropoda. Общая характеристика, особенности строения, представители, значение.
13. Тип Arthropoda. Систематика (подтипы, классы, подклассы, отряды).
14. Подтип Branchiata. Характеристика, классификация, представители, значение.
15. Класс Crustacea. Характеристика, классификация, представители, значение.
16. Подкласс Branchiopoda. Характеристика, систематика, представители, значение.
17. Отряд Cladocera. Характеристика, представители, значение.
18. Подкласс Maxillopoda. Характеристика, систематика, представители, значение.
19. Отряд Copepoda. Характеристика, представители, значение.
20. Отряд Cirripedia. Характеристика, представители, значение.
21. Подкласс Malacostraca. Характеристика, систематика, представители, значение.
22. Отряд Isopoda. Характеристика, представители, значение.
23. Отряд Decapoda. Характеристика, представители, значение.
24. Подтип Chelicerata. Характеристика, систематика, представители, значение.
25. Класс Arachnida. Характеристика, систематика, представители, значение.
26. Отряд Scorpiones. Характеристика, представители, значение.
27. Отряд Solifugae. Характеристика, представители, значение.
28. Отряд Aranei. Характеристика, представители, значение.
29. Отряд Acariformes. Характеристика, систематика, представители, значение.
30. Отряд Opiliones. Характеристика, представители, значение.
25. Отряд Parasitiformes. Характеристика, представители, значение.

Контрольная работа №3

1. Подтип Tracheata. Характеристика, систематика, представители, значение.
2. Надкласс Myriapoda. Характеристика, представители, значение.
3. Надкласс Hexapoda. Характеристика, систематика, представители, значение.
4. Строение основных типов ротовых аппаратов насекомых. Примеры (с указанием отряда).
5. Типы конечностей насекомых и их строение. Примеры (с указанием отряда).
6. Подкласс Apterygota. Характеристика, систематика, представители, значение.
7. Подкласс Pterygota. Характеристика, систематика, представители, значение.
8. Отдел Hemimetabola. Особенности развития, систематика, представители, значение.
9. Отряд Orthoptera. Особенности строения и биологии, представители, значение.
10. Отряд Blattodea. Особенности строения и биологии, представители, значение.
11. Отряд Odonata. Особенности строения и биологии, представители, значение.
12. Отряд Mantodea. Особенности строения и биологии, представители, значение.
13. Отряд Anoplura. Особенности строения и биологии, представители, значение.
14. Отряд Homoptera. Особенности строения и биологии, представители, значение.
15. Отряд Hemiptera. Особенности строения и развития, представители, значение.
16. Отряд Isoptera. Особенности строения и биологии, представители, значение.
17. Отдел Holometabola. Особенности развития, систематика, представители, значение.
18. Отряд Coleoptera. Особенности строения и биологии, представители, значение.
19. Отряд Aphaniptera. Особенности строения и биологии, представители, значение.
20. Отряд Lepidoptera. Особенности строения и биологии, представители, значение.
21. Отряд Diptera. Особенности строения и развития, представители, значение.
22. Отряд Hymenoptera. Особенности строения и биологии, представители, значение.
23. Тип Echinodermata. Характеристика, классификация, представители, значение.
24. Типы питания различных таксономических групп Echinodermata.
25. Амбулякральная и псевдогемальная системы Echinodermata.
26. Класс Asteroidea. Характеристика, представители, значение.
27. Класс Crinoidea. Характеристика, представители, значение.
28. Класс Ophiuroidea. Характеристика, представители, значение.
29. Класс Echinoidea. Характеристика, представители, значение.
30. Класс Holothurioidea. Характеристика, представители, значение.

8.4. Тесты для рубежных аттестаций по дисциплине

1. У каких из перечисленных клеток есть жизненный цикл:

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

+евглена
мышечная
нервная
+амеба
эпителиальная

2. Какие из органоидов одноклеточных являются общими с клетками многоклеточных животных:

пищеварительная вакуоль
+рибосома
+митохондрии
сократительная вакуоль
+лизосомы

3. Какие органоиды движения бывают у саркодовых?

жгутики
+ризоподии
+филоподии
+псевдоподии
реснички

4. У кого в жизненном цикле нет стадии «гамета»:

опалина
+амеба
вольвокс
фораминифера
+трипанозома

5. Органеллы прикрепления – присоски, есть у:

Leishmania tropica
Trypanosoma evansi
+*Lamblia intestinalis*
Trichomonas hominis
Opalina ranarum

6. Амебиаз у человека вызывает:

Amoeba proteus
Entamoeba coli
+*Entamoeba histolitica*
Rotalia sp
Tripanosoma equiperdum

7. Переход каких паразитов от одного хозяина к другому осуществляется контактным способом:

Leishmania tropica
+*Tripanosoma equiperdum*
+*Trichomonas vaginalis*
+*Trichomonas hominis*
Lamblia intestinalis

8. Метегенез, это:

бесполое размножение
монотомия
почкование
+чередование полового и бесполого размножения
половое размножение

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

9. Паразитами рыб являются:

Eimeria stidae

+Ychthyophthirius

+Trichodina

Paramaecium caudatum

Eugregarina blattarum

10. Для жизненного цикла малярийного плазмодия характерно:

только половое размножение

+смена пологого и бесполого размножения

только бесполого размножение

+спорогония, шизогония и гаметогония

гаметогония и спорогония

11. Статоцист, это орган:

движения

+равновесия

пищеварения

выделения

размножения

12. Личинки: планула, сцифистом, стробила, эфира характерны для жизненного цикла:

гидроидной медузы

гидроидного полипа

+ сцифоидной медузы

коралловых полипов

гребневилов

13. При анаэробном обмене энергетическим ресурсом у плоских червей является:

кишечник

покровы тела

+гликоген

выделительная система

базальная мембрана

14. Коловращательный аппарат как локомоторный орган характерен для:

нематод

брюхоресничных

+коловраток

волосатиков

киноринх

15. Для жизненного цикла сибирской (кошачьей) двуустки характерна:

+двукратная смена хозяев и двукратная смена поколений

однократная смена хозяев и двукратная смена поколений

однократная смена хозяев и однократная смена поколений

только половое размножение

только бесполое размножение

16. Общие черты организации моллюсков и кольчатых червей:

+есть личинка трохофора

+целомические животные

ктенидии

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

+эмбриональное развитие
наличие раковины

17. Почкованием размножаются личинки цестод:

+эхинококка
+ценур
цистицерк
цистицеркоид
плероцеркоид

18. Основная функция вторичной полости (целом):

распределительная
+ опорная
дыхательная
выделительная
запасающая

19. Личинка трохофора характерна для червей:

плоских
круглых
+ кольчатых
скребней
немертин

20. Класс моллюсков с пигментными клетками в коже:

а. бороздчатобрюхие
б. лапатоногие
в. хитоны
+ г. головоногие
д. моноплакофоры

21. Класс пластинчатожаберные моллюски имеют раковину:

а. цельную
б. спирально закрученную
+ в. состоящую из двух створок
г. редуцированную
д. состоящую из отдельных пластинок

22. Брюхоногие моллюски являются промежуточным хозяином:

а. ленточных червей
+ б. дигенетических сосальщиков
в. моногенетических сосальщиков
г. цестообразных
д. турбеллярий

23. Тип полости тела членистоногих:

а. целом
б. схизоцель
в. целом и схизоцель
+ г. миксоцель
д. миксоцель и целом

24. Исходным ротовым аппаратом насекомых является:

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

- а. сосущий
- б. колюще сосущий
- в. лакающий (грызущее сосущий)
- +г. грызущий
- д. лижущий

25. Основная функция гемолимфы насекомых:

- +а. снабжение тканей и органов питательными веществами
- б. снабжение тканей и органов кислородом
- в. выделительная
- г. половая
- д. передача импульсов возбуждения

26. Дыхательная система хордовых образуется:

- Из эктодермы
- +Из энтодермы
- Из мезодермы

27. Кровеносная система рыб имеет:

- +Один круг кровообращения
- Два круга кровообращения

28. В осевом скелете круглоротых позвонки:

- +Амфицельные
- Процельные
- Гетероцельные
- Аристоцельные

29. Представители следующего отряда Рептилий могут быть ядовитыми:

- Крокодилов
- Черепаш
- +Чешуйчатых
- Клювоголовых

30. Внутреннее ухо, как орган слуха появляется в классе

- а. Земноводные
- б. Круглоротые
- в. Костные рыбы.

Полностью все тесты находятся в УМК УД в разделе «Фонд оценочных средств»

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) основная литература:

1. Рупперт Э.Э., Фокс Р.С., Барнс Р.Д. Зоология беспозвоночных. Т. 1. Протисты и низшие многоклеточные / учебник для студентов высших учебных заведений обучающихся по направлению "Биология" и биологическим специальностям: под ред. А. А. Добровольского и А. И. Грановича; пер. с англ. [Т. А. Ганф, Н. В. Ленцман, К. В. Сабанеевой]. М.: Академия, 2008. 496 с.
2. Рупперт Э.Э., Фокс Р.С., Барнс Р.Д. Зоология беспозвоночных. Т. 2. Низшие целомические животные / учебник для студентов высших учебных заведений обучающихся по направлению "Биология" и

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

- биологическим специальностям: под ред. А. А. Добровольского и А. И. Грановича; пер. с англ. [Т. А. Ганф, Н. В. Ленцман, К. В. Сабанеевой]. М.: Академия, 2008. 448 с.
3. Рупперт Э.Э., Фокс Р.С., Барнс Р.Д. Зоология беспозвоночных. Т. 3. Членистоногие учебник для студентов высших учебных заведений обучающихся по направлению "Биология" и биологическим специальностям: под ред. А.А. Добровольского и А. И. Грановича; пер. с англ. [Т. А. Ганф, Н. В. Ленцман, К. В. Сабанеевой]. М.: Академия, 2008. 448 с.
4. Рупперт Э.Э., Фокс Р.С., Барнс Р.Д. Зоология беспозвоночных. Т. 4. Том Циклопидии, щупальцевые и вторичноротые / учебник для студентов высших учебных заведений обучающихся по направлению "Биология" и биологическим специальностям : в 4 томах. под ред. А. А. Добровольского и А. И. Грановича ; пер. с англ. [Т. А. Ганф, Н. В. Ленцман, К. В. Сабанеевой]. М.: Академия, 2008. 448 с.
5. Константинов В. М., Наумов С. П., Шаталова С. П.. Зоология позвоночных. - Издательство: Академия, Высшее профессиональное образование, – 2011.
6. Тихомиров И.А., Добровольский А.А., Гранович А.И. Малый практикум по зоологии беспозвоночных. - Товарищество научных изданий КМК Москва-Санкт-Петербург, 2005. -304 с
7. Бей-Биенко, Г. Я. Общая энтомология / Г. Я. Бей-Биенко. – М. : Проспект науки, 2008. – 479 с.

б) дополнительная литература:

8. Догель В.А. Зоология беспозвоночных, изд-во «Высшая школа», М., 1981.
9. Жизнь животных: в 7 т. / гл. ред. В. Е. Соколов. – Т. 1. Простейшие. Пластинчатые. Губки. Кишечнополостные. Гребневики. Плоские черви. Кольчатые черви. Щупальцевые / под ред. Ю. И. Полянского. – 2-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 1987. – 448 с.
10. Жизнь животных: в 7 т. Т. 2. Моллюски. Иглокожие. Поглонофоры. Щетинкочелюстные. Полухордовые. Хордовые. Членистоногие. Ракообразные / под ред. Р. К. Пастернак; редкол. В. Е. Соколов. – 2-е изд., перераб. – М. : Просвещение, 1988. – 447 с.
11. Жизнь животных: в 7 т. Т. 3. Членистоногие: трилобиты, хелицеровые, трахейнодышащие. Онихиферы / гл. ред. В. Е. Соколов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Просвещение, 1984. – 463 с.
12. Беклемишев В.Н. Основы сравнительной анатомии беспозвоночных, изд-во «Наука», М., 1964, т. 1, 2.
13. Веселов Е. А., Кузнецова О. Н. Практикум по зоологии. М.: Высшая школа, 1968. 257 с.
14. Бочарова М.М. Методическое пособие к практическим занятиям по зоологии беспозвоночных. Издательство СОГУ им. К.Л. Хетагурова. Владикавказ: 1999. – 70с.
15. Ересковский, А. В. Сравнительная эмбриология губок / А. В. Ересковский. – СПб.: Изд-во СПб. ун-та, 2005. – 304 с.
16. Захваткин, Ю. А. Курс общей энтомологии / Ю. А. Захваткин. – М.: Колос, 2001. – 374 с.
17. Барнс Р., Кейлоу П., Олив П., Голдинг Д. Беспозвоночные. Новый обобщенный подход. - М.: Мир, 1992. - 584 с.
18. Гинецинская Т.А., Добровольский А. А. Частная паразитология, ч. 1, 2. М., «Высшая школа», 1978.
19. Федотов Л.М. Эволюция и филогения беспозвоночных животных, изд-во «Наука», М., 1966
20. Полянский Ю.И. /ред./ Жизнь животных, изд-во «Просвещение», М., 1987, т. 1, 2.
21. Иванов А.В. Происхождение многоклеточных животных, изд-во «Наука», М., 1968.
22. Иоффе Н.А. Курс эмбриологии беспозвоночных, изд-во «Высшая школа», М., 1962.
23. Друциц В.В. Палеонтология беспозвоночных, изд-во Московского ун-та, М., 1976

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам (библиотека СОГУ):

- библиотеке e-library,
 - электронной библиотеке диссертаций РГБ,
 - университетской библиотеке online;
- http://zoomet.ru/ixt/ixtiolog_27.html
http://zoomet.ru/ryby/ryby_1.html
http://window.edu.ru/library?p_rubr=2.2.74.2.10
<http://zoo.kspu.ru/uch/1/Zoo/metrec/rabota4.html>
http://zoomet.ru/metod_zveri.html

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Реализация дисциплины «Зоология» предусматривает лекционные и лабораторные занятия, которые проводятся в учебных аудиториях кафедры зоологии и биоэкологии, оснащенные мультимедийной аппаратурой (ноутбук, проектор, экран), микроскопами, лупами, таблицами, муляжами, необходимым набором микро- и макропрепаратов. Каждое рабочее место оснащено соответствующим оборудованием и препаратами.

Самостоятельная подготовка студентов может проходить в специально оборудованных кабинетах, а также в компьютерном классе с выходом в интернет и читальном зале научной библиотеки ФГБОУ ВО «СОГУ».

Создан систематически обновляемый фонд электронных курсов лекций к читаемым дисциплинам, методических материалов (указаний) к проведению лабораторных занятий с размещением на сайте «Интернет» по адресу: <http://dist-edu.nosu.ru>.

Студенты имеют доступ к следующим электронным ресурсам в сети Интернет НБ СОГУ:

1. Диссертации и авторефераты ЭБД РГБ (Электронной библиотеки диссертаций Российской Государственной библиотеки). Пользователь вправе распечатать текст документа.

2. Научная электронная библиотека ELibrary (<http://www.elibrary.ru/>) - крупнейший российский информационный ресурс, содержащий полные тексты более 14 млн научных статей и публикаций. На платформе eLIBRARY.RU доступны электронные версии более 2500 российских научных журналов, в том числе более 1300 журналов в открытом доступе.

3. ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» (<http://www.biblioclub.ru>), содержащая более 20 000 изданий основной и дополнительной учебной литературы, входящей в основные циклы дисциплин.

4. Российский фонд фундаментальных исследований РФФИ (<http://www.rfbr.ru>). На основе соглашений РФФИ с СОГУ предоставляется доступ в режиме online к журналам и архивам издательства «The Royal Society Publishing» и издательства «Springer».

5. Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН) (<http://www.neicon.ru>). Консорциум НЭИКОН имеет национальную лицензию на подписку пакета из 10 баз данных компании, содержащих около 18 тыс. полнотекстовых источников.

6. Scopus (<http://www.scopus.com>). Библиографическая и реферативная база данных и инструмент для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях.

7. Sciencedirect (<http://www.sciencedirect.com>). Крупнейшая в мире электронная коллекция научных статей, монографий и библиографической информации.

Владелец процесса 7.5.3: Отдел документооборота
Вид документа: Положение по деятельности

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

11. Лист обновления/актуализации

Программа актуализирована.

Внесенные изменения и дополнения утверждены на заседании кафедры зоологии и биозологии

Протокол заседания кафедры от « 28» июня 2019 г. № 16.