

Кировское областное государственное автономное образовательное учреждение
дополнительного образования
«ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ОДАРЕННЫХ ШКОЛЬНИКОВ»

Принято на заседании
Экспертного совета
Регионального центра
29.05.2023

Принято на заседании
методического совета
КОГАОУ ДО ЦДООШ
19.06.2023

УТВЕРЖДАЮ

директор ЦДООШ
Перминова Е.Н.
31.07.2023

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

«ЗООЛОГИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ»

(7-8 классы)

Направленность программы – естественно-научная

Срок реализации – 1 год

Авторы-составители:

Ляпунов Андрей Николаевич – педагог
дополнительного образования;
Лимонова Елена Николаевна – методист ЦДООШ,
педагог дополнительного образования высшей
категории

Руководитель программы:

Ляпунов Андрей Николаевич

Киров – 2023

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность программы – естественнонаучная.

Актуальность, новизна, педагогическая целесообразность. Курс предназначен для получения углублённых знаний учащихся по зоологии позвоночных животных. Курс построен с учетом обязательного минимума и отвечает современным требованиям теоретической и практической подготовки учащихся к муниципальным, региональным и всероссийским олимпиадам по биологии.

Цели и задачи дополнительной образовательной программы.

Цель: углубление теоретических знаний, практических умений и навыков по зоологии позвоночных.

Задачи:

I. Образовательные:

- знакомство с многообразием позвоночных организмов;
- формирование навыков работы с фиксированными препаратами;
- формирование умения наблюдать за поведением животных в разных условиях их обитания;
- расширение представлений учащихся о внутреннем строении позвоночных животных разных систематических групп;
- продолжение формирования общебиологических понятий на основе связи строения с функцией, зависимости строения организма от условий обитания.

II. Развивающие:

- развитие навыков работы с биологическими объектами.

III. Воспитательные:

- воспитание познавательного интереса к предмету;
- создание условий для формирования личностных качеств: аккуратности, внимательности, целеустремленности;
- формирование навыка самостоятельной работы.

Отличительные особенности данной образовательной программы от уже существующих образовательных программ.

В школьном курсе биологии животных предусматривается знакомство учащихся с представителями основных таксонов позвоночных животных, их классификацией. При этом недостаточно уделяется внимание строению, функционированию, происхождению, систем органов, а также работе с объектами, в частности изучению разнообразия и определению. Программой кружка предусмотрено изучение животных на лабораторных работах, где идет непосредственная работа с фиксированными объектами.

Правила приема

Для обучения на кружке школьник должен получить приглашение. Для этого учащийся должен принять участие в конкурсном отборе, правила которого размещены на официальном сайте ЦДООШ.

Формы и режим занятий.

В ходе проведения занятий используются методы: объяснительно-иллюстративный (лекция, беседа, рассказ), наглядные (демонстрации объектов, пособий), практические (распознавание и определение объектов, овладение техникой изображения биологического рисунка).

Для проведения лабораторных работ используются наиболее интересные объекты исследования. При их отборе необходимо следовать принципам доступности, широкой распространенности и многообразия строения животных разных систематических групп и местообитаний.

Программа кружка рассчитана на 90 часов. По завершении курса программой предусмотрено проведение итогового контрольного мероприятия в Кировском научно-естественном музее и в природе по определению биологических объектов.

Сроки подачи заявки

Подача заявления осуществляется в личном кабинете родителя/законного представителя на сайте ЦДООШ в соответствии с датами, утвержденными приказом директора и опубликованными на официальном сайте ЦДООШ.

Правила регистрации

Для регистрации нужно заполнить анкету для программы на странице «Ваши заявки» личного кабинета. Вход в личный кабинет расположен на странице <http://lk.cdoosh.ru/>.

При подаче заявления необходимо проверить (при отсутствии – указать) номер сертификата персонифицированного дополнительного образования. Чтобы подать заявление, необходимо перейти в раздел «Подать заявку» и выбрать данную программу.

Количество участников

Общее количество учащихся в одной группе, а также максимальное количество групп для данной программы утверждается приказом директора и публикуется на официальном сайте ЦДООШ.

Правила отбора обучающихся

Для получения приглашения школьник должен принять участие в конкурсном отборе, дата и форма утверждается приказом директора и публикуется на официальном сайте ЦДООШ. По результатам отбора формируются рейтинговые списки школьников, получивших приглашение или попавших в лист ожидания.

Получить приглашение без участия в конкурсном отборе смогут школьники, подавшие заявление на обучение до момента проведения конкурсного отбора, и являющиеся победителями и призёрами мероприятий, перечень которых утверждается приказом директора, либо получившие персональные приглашения по итогам обучения в кружках биологического отделения прошлого года.

Школьники, не принявшие участие в конкурсном отборе, но подавшие заявления, помещаются в конец листа ожидания с учётом даты и времени подачи заявления на обучение на сайте ЦДООШ. При наличии на кружке свободных мест школьники могут сразу получить приглашение на занятия. Победители и призёры мероприятий, подавшие заявление на обучение после отбора, при отсутствии на кружке свободных мест помещаются в начало листа ожидания.

Ожидаемые результаты и способы определения их результативности.

Одним из показателей хорошего усвоения материала по зоологии позвоночных животных является высокий результат итогового контрольного мероприятия и выступление учащихся на олимпиадах разного уровня.

В результате изучения курса «Зоология позвоночных животных» учащиеся получают знания об:

- особенностях внешнего и внутреннего строения позвоночных животных разных систематических групп;
- чертах приспособленности к окружающей среде;
- онтогенетических и филогенетических особенностях развития;

В результате изучения курса «Зоология позвоночных животных» формируются умения:

- проводить наблюдения за позвоночными животными;
- проводить вскрытие фиксированных животных;
- делать биологический рисунок;
- определять животных по определителю.

II. ЗООЛОГИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ (VII – VIII класс) УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Теория	Практика
1	Вводное занятие	3	3	
2	Общая характеристика хордовых	3	3	
3	Общая характеристика типа Хордовые. П/тип Личиночдохордовые.	3	3	
4	П/тип Acrania или Бесчерепные	3	3	
5	П/тип Vertebrata. Общая характеристика. Класс Cyclostomata.	3	3	
7	Н/класс Рыбы	9	3	6
8	Класс Земноводные	9	3	6
9	Класс Пресмыкающиеся	9	6	3
10	Класс Птицы	24	9	15
11	Класс Млекопитающие	18	9	9
13	Экскурсия в Природу. Методы наблюдения за животными в естественной среде	6		6
	Итого	90		

III. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОГО ПЛАНА

Вводное занятие (3 часа)

Ознакомление с объектом исследований, основными методами исследования (наблюдение, коллектирование, препарирование). Правила техники безопасности при работе с зоологическими объектами.

После изучения темы учащийся получает знания о:

- ❖ Основных методах изучения животных;
- ❖ Правилах техники безопасности при работе с зоологическими объектами.

После изучения темы у учащегося формируются умения:

- ❖ Выбора наиболее подходящего метода исследования.

Общая характеристика типа Хордовые. Подтип Оболочники или Личиночдохордовые (3 часа)

Признаки типа Хордовых, современная классификация.

Классификация, общие признаки подтипа Личиночнохордовые. Особенности строения, среды обитания, образа жизни, размножения. Черты сходства и различия с позвоночными животными.

После изучения темы учащийся получает знания о/об:

- ❖ Признаках Хордовых животных;
- ❖ местах обитания и внешнем виде Личиночнохордовых;
- ❖ особенностях строения систем внутренних органов Личиночнохордовых и их функционировании.

После изучения темы у учащегося формируются умения:

- ❖ устанавливать связи между строением и функцией органа (системы органов);
- ❖ устанавливать связи между строением организма и его средой обитания.

П/тип Acrania или Бесчерепные. (3 часа)

Классификация и общие признаки подтипа. Особенности внешней и внутренней морфологии, особенности опорно-двигательного аппарата, систем внутренних органов ланцетника. Среда обитания, образ жизни, размножение.

После изучения темы учащийся получает знания об:

- ❖ местах обитания и внешнем виде ланцетника;
- ❖ особенностях строения систем внутренних органов и их функционировании.

После изучения темы у учащегося формируются умения:

- ❖ устанавливать связи между строением и функцией органа (системы органов);
- ❖ устанавливать связи между строением организма и его средой обитания.

П/тип Vertebrata. Общая характеристика. Класс Cyclostomata. (3 часа)

Подтип Позвоночные животные. Общая характеристика: особенности строения, образа жизни и распространения.

Класс Круглоротые. Общая характеристика класса. Строение и образ жизни миноги. Значение круглоротых в природе и для человека.

После изучения темы учащийся получает знания о:

- ❖ месте обитания и внешнем виде миноги;
- ❖ чертах приспособленности к паразитизму;
- ❖ особенностях строения систем внутренних органов и их функционирование;
- ❖ представителях класса, обитающих в водоемах Кировской области.

После изучения темы у учащегося формируются умения:

- ❖ устанавливать связи между строением и функцией органа (системы органов);
- ❖ определять, пользуясь определителем основных представителей класса;
- ❖ устанавливать связи между строением организма и его средой обитания.

Надкласс рыбы (9 часов)

Класс Хрящевые и Костные рыбы. Общая характеристика классов. Особенности внешней и внутренней морфологии. Строение и образ жизни отдельных представителей.

Значение хрящевых и костных рыб в природе и для человека. Промысловые виды. Определение рыб территориальных вод РФ.

Практические работы: вскрытие костной рыбы, определение костных рыб.

После изучения темы учащийся получает знания о том

- ❖ где обитают и как выглядят костные рыбы;
- ❖ черты строения ароморфного характера;

- ❖ особенности строения опорно-двигательного аппарата, систем внутренних органов и их функционирование.

После изучения темы у учащегося формируются умения:

- ❖ устанавливать связи между строением и функцией органа (системы органов);
- ❖ устанавливать связи между строением организма и его средой обитания;
- ❖ определять рыб до вида по определителю.

Класс Земноводные (9 часов)

Общая характеристика класса: Особенности внешней и внутренней морфологии. Строение и образ жизни отдельных представителей. Размножение, развитие земноводных. Многообразие. Значение земноводных в природе и для человека.

Практические работы: вскрытие земноводных, определение земноводных Кировской области.

После изучения темы учащийся получает знания о:

- ❖ местах обитания и внешнем виде земноводных;
- ❖ чертах строения ароморфного характера;
- ❖ особенностях строения опорно-двигательного аппарата, систем внутренних органов и их функционирование.

После изучения темы у учащегося формируются умения:

- ❖ устанавливать связи между строением и функцией органа (системы органов);
- ❖ устанавливать связи между строением организма и его средой обитания;
- ❖ определять земноводных до вида по определителю.

Класс Пресмыкающиеся (9 часов)

Общая характеристика класса. Строение: внешняя и внутренняя морфология. Образ жизни отдельных представителей. Размножение, развитие пресмыкающихся. Многообразие. Значение пресмыкающихся в природе и для человека.

Практические работы: вскрытие пресмыкающихся, определение видов Кировской области.

После изучения темы учащийся получает знания о:

- ❖ местах обитания и внешнем виде пресмыкающихся;
- ❖ чертах строения ароморфного характера;
- ❖ особенностях строения опорно-двигательного аппарата, систем внутренних органов и их функционирование.

После изучения темы у учащегося формируются умения:

- ❖ устанавливать связи между строением и функцией органа (системы органов);
- ❖ устанавливать связи между строением организма и его средой обитания;
- ❖ определять пресмыкающихся до вида по определителю.

Класс Птицы. Внешняя и внутренняя морфология. Разнообразие. Определение. Значение для природы и человека. (24 часа)

Общая характеристика класса. Строение и образ жизни отдельных представителей. Приспособления к полету. Теплокровность. Размножение, развитие птиц. Забота о потомстве. Многообразие. Значение птиц в природе и для человека. Определение видов птиц Кировской области и их гнёзд.

Практические работы: вскрытие птицы, определение птиц по отдельным частям тела, определение птиц по тушкам, определение птичьих гнёзд, определение птичьих яиц, работа с конструктором "Скелет птицы".

После изучения темы учащийся получает знания об:

- ❖ местах обитания и внешнем виде птиц;
- ❖ чертах строения ароморфного характера;
- ❖ особенностях строения опорно-двигательного аппарата, систем внутренних органов и их функционирование;
- ❖ приспособлениях к полету.

После изучения темы у учащегося формируются умения:

- ❖ устанавливать связи между строением и функцией органа (системы органов);
- ❖ устанавливать связи между строением организма и его средой обитания;
- ❖ определять птиц до вида по определителю (возможно использование мультимедийных определителей, например, «Мультимедийного справочника-определителя «Животный мир России. Птицы. Европейская Россия, Урал, Западная Сибирь», Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/b36dfbe4-6e34-474b-9554-a473505d9a69/101483/?>).

Класс Млекопитающие (18 часов)

Общая характеристика класса. Строение и образ жизни отдельных представителей. Теплокровность. Элементы высшей нервной деятельности. Размножение, развитие млекопитающих. Забота о потомстве. Социальность. Многообразие. Значение млекопитающих в природе и для человека. Определение видов Кировской области по научно-коллекционным тушкам и черепам.

Практические работы: вскрытие млекопитающих, определение млекопитающих по тушкам, определение млекопитающих по черепам, работа с конструктором "Скелет млекопитающих".

После изучения темы учащийся получает знания о:

- ❖ местах обитания и внешнем виде млекопитающих;
- ❖ чертах строения ароморфного характера;
- ❖ особенностях строения опорно-двигательного аппарата, систем внутренних органов и их функционирование.

После изучения темы учащийся должен уметь:

- ❖ устанавливать связи между строением и функцией органа (системы органов);
- ❖ устанавливать связи между строением организма и его средой обитания;
- ❖ определять млекопитающих до вида по определителю.

Экскурсионная работа (6 часов)

Правила поведения в природе. Экскурсионная тропа. Методы наблюдения и коллекционирования.

После изучения темы учащийся получает знания о:

- ❖ местах обитания, внешнем виде и этологии организмов;
- ❖ правилах поведения в природе;
- ❖ методах сбора материала.

После изучения темы учащийся должен уметь:

- ❖ обнаруживать следы жизнедеятельности организмов и идентифицировать их;
- ❖ обосновать основы поведения;
- ❖ определять организмы по морфологическим признакам или голосам.

IV. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Методическое обеспечение курса включает в себя научную и научно-популярную литературу по предмету (список прилагается ниже), лабораторное оборудование (список прилагается ниже), авторские презентации, инструкции к лабораторным работам, представительную учебную коллекцию научно-коллекционных тушек, коллектированных следов жизнедеятельности (фекалии, спилы погрызов, гипсовые слепки следов, обширный фотобанк данных и влажных препаратов не только представителей фауны Кировской области, но и Российской Федерации (список прилагается ниже).

Список оборудования

1. Ноутбук.
2. Проектор.
3. Экран.
4. Микроскоп стереоскопический МС-2-ZOOM.
5. Световой микроскоп марки Микмед, Биолам (1–2 на парту).
6. Лупы с 10–кратным увеличением.
7. Эмалированные ванночки.
8. Скальпели.
9. Ножницы.
10. Перчатки.
11. Препаровальные иглы.
12. Канцелярские булавки.
13. Бинокли.
14. Пинцеты.
15. Бак пищевой с герметической крышкой для хранения фиксированных объектов.
16. Модели ПП «Сравнительное строение мозга позвоночных и сравнительное строение систем кровообращения».
17. Компас.
18. Прибор ночного видения.

Учебная коллекция кружка «Зоология позвоночных» ЦДООШ

№	Коллекционный объект	Кол-во	Локалитет
П/тип Личиночдохордовые			
1	Асцидия sp.	1	Японское море
П/тип Позвоночные (влажные препараты и научно-коллекционные тушки)			
1	Ледовитоморская минога	18	Кировская область. Респ. Коми
2	Акула sp.	1	Японское море
3	Скат Морской кот	1	Японское море
4	Русский осётр	1	Не известен
5	Стерлядь	3	Кировская область
6	Ёрш	3	Кировская область
7	Речной окунь	2	Кировская область
8	Берш	1	Кировская область
9	Сазан	5	Кировская область
10	Серебряный карась	5	Кировская область
11	Золотой карась	3	Кировская область
12	Лещ	6	Кировская область

13	Уклейка	4	Кировская область
14	Плотва	5	Кировская область
15	Елец	3	Кировская область
16	Язь	2	Республика Коми
17	Голавль	1	Кировская область
18	Чехонь	4	Кировская область
19	Белопёрый пескарь	1	Кировская область
20	Обыкновенный пескарь	3	Кировская область
21	Вьюн	2	Кировская область
22	Линь	3	Кировская область
23	Сима	1	Японское море
24	Горбуша	1	Не известен
25	Сиги	3	Западная Сибирь
26	Камбала звездчатая	1	Японское море
27	Камбала речная	7	Белое море
28	Налим	1	Кировская область
29	Треска	3	Белое море
30	Обыкновенный сом	1	Кировская область
31	Бычки ср.	12	Озеро Байкал. Японское море, Охотское море
32	Щука обыкновенная	1	Кировская область
33	Бельдюга ср.	1	Японское море
34	Трёхиглая колюшка	5	Белое море, Японское море
35	Серая жаба	2	Кировская обл., Респ. Коми
36	Зелёная жаба	1	Кировская область
37	Травяная лягушка	4	Кировская область
38	Остромордая лягушка	5	Кировская область
39	Озёрная лягушка	2	Кировская область
40	Прудовая лягушка	2	Кировская область
41	Обыкновенная чесночница	6	Кировская область
42	Краснобрюхая жерлянка	1	Не известен
43	Обыкновенный тритон	5	Кировская область
44	Гребенчатый тритон	4	Кировская область
45	Головастики хвостатых земноводных	3	Кировская область
46	Головастики бесхвостых земноводных	8	Кировская область
47	Веретеница ломкая	2	Кировская область
48	Желтопузик	1	Не известен
49	Живородящая ящерица	7	Кировская область
50	Прыткая ящерица	3	Кировская область
51	Обыкновенный уж	5	Кировская область
52	Водяной уж	1	Не известен
53	Обыкновенная гадюка	4	Кировская область
54	Обыкновенный щитомордник	1	Восточная Сибирь
55	Обыкновенный снегирь	2	Кировская область
56	Клёст еловик	2	Кировская область
57	Чиж	2	Кировская область
58	Варакушка	1	Кировская область

59	Обыкновенный щегол	3	Кировская область
60	Обыкновенный свиристель	1	Кировская область
61	Волнистый попугай	2	
62	Ворон	1	Кировская область
63	Малая бурозубка	8	Кировская область Республика Коми
64	Обыкновенная бурозубка	11	Кировская область
65	Средняя бурозубка	3	Кировская область
66	Европейский крот	5	Кировская область
67	Обыкновенная полёвка	14	Кировская область
68	Полевка-экономка	2	Кировская область
69	Рыжая полёвка	19	Кировская область
70	Красная полёвка	2	Кировская область
71	Красно-серая полёвка	2	Поляр. Урал, Респ. Бурятия
72	Водяная полёвка	2	Кировская область
73	Серая крыса	1	Кировская область
74	Домовая мышь	12	Кировская область
75	Лесная мышь	7	Кировская область
76	Желтогорлая мышь	1	Кировская область
77	Полевая мышь	6	Кировская область
78	Мышь-малютка	3	Кировская область
79	Обыкновенная белка	2	Кировская область
80	Водяная ночница	3	Кировская область
81	Прудовая ночница	2	Кировская область
82	Бурый ушан	1	Кировская область
83	Ночница Брандта	4	Кировская область, Сев. Урал
84	Рыжая вечерница	1	Кировская область
85	Северный кожанок	1	Кировская область
Череп и кости позвоночных			
1	Челюсти обыкновенной щуки	1	Кировская область
2	Челюсти жереха	1	Кировская область
3	Череп дрозда-рябинника	3	Кировская область
4	Череп обыкновенной галки	5	Кировская область
5	Череп ворона	1	Кировская область
6	Череп кряквы	1	Кировская область
7	Череп домашнего гуся	1	Кировская область
8	Череп цыплёнка-бройлера	1	Кировская область
9	Череп длиннохвостой неясыти	2	Кировская область
10	Череп речной крачки	1	Кировская область
11	Череп сизой чайки	1	Кировская область
12	Череп сизого голубя	2	Кировская область
13	Череп обыкновенной бурозубки	11	Кировская область
14	Череп европейского крота	3	Кировская область
15	Череп белогрудого ежа	2	Кировская область
16	Череп обыкновенной полёвки	21	Кировская область
17	Череп рыжей полёвки	25	Кировская область
18	Череп ондатры	2	Кировская область
19	Череп европейского бобра	4	Кировская область

20	Череп серой крысы	2	Кировская область
21	Череп домовый мыши	16	Кировская область
22	Череп лесной мыши	5	Кировская область
23	Череп азиатского бурундука	2	Приморский край
24	Череп обыкновенной белки	2	Кировская область
25	Череп водяной полёвки	2	Кировская область
26	Череп кролика	3	Кировская область
27	Череп зайца-беляка	2	Кировская область
28	Череп домашней кошки	2	Кировская область
29	Череп норки американской	2	Кировская область
30	Череп норки европейской	1	Кировская область
31	Череп обыкновенной лисицы	4	Кировская область
32	Череп волка	1	Кировская область
33	Череп енотовидной собаки	2	Кировская область
34	Череп черноморского дельфина	1	Чёрное море
35	Череп лося	1	Кировская область
36	Череп кабарги	1	Приморский край
37	Череп кабана	1	Кировская область
38	Череп овцы домашней	2	Кировская область
39	Череп косули	1	Средний Урал
Следы жизнедеятельности			
1	Погрызы бобра	1	Кировская область
2	Гипсовый слепок следа собаки	2	Кировская область
3	Гипсовый слепок следа кошки	1	Кировская область
4	Гипсовый слепок следа цапли	1	Кировская область
5	Гипсовый слепок следа кряквы	1	Кировская область
6	Гипсовый слепок следа мелких куликов	1	Кировская область
7	Шишки, поеденные белкой	5	Кировская область
8	Шишки, поеденные лесными полёвками	3	Кировская область
9	Шишки, обработанные дятлами	2	Кировская область
10	Помёт лося		Кировская область
11	Помёт зайца-беляка		Кировская область
12	Помёт тетерева		Кировская область
13	Помёт глухаря		Кировская область
14	Помёт рябчика		Кировская область

V. БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Аспекты биоразнообразия. - Сборник трудов Зоологического музея МГУ, 54 (1). Москва: Т-во научных изданий КМК. 2016, 396 с.
2. Васильева Е.Д. Популярный атлас–определитель. Рыбы. – М.: Дрофа, 2004. – 400 с.
3. Дробышевский С.В. АНТРОПОГЕНЕЗ - М.: Модерн, 2017 - 168 с.
4. Жизнь животных в 6-и т. Том 4, часть 1. / Под ред. Л.А. Зенкевича. – М.: Просвещение, 1971. – 656 с.
5. Жизнь животных в 6-и т. Том 4, часть 2. / Под ред. Л.А. Зенкевича. – М.: Просвещение, 1969. – 487 с.

6. Жизнь животных в 6-и т. Том 5. / Под ред. Л.А. Зенкевича. – М.: Просвещение, 1970. – 612 с.
7. Жизнь животных в 6-и т. Том 6. / Под ред. Л.А. Зенкевича. – М.: Просвещение, 1971. – 627 с.
8. Зорина З.А., Полетаева И.И., Резникова Ж.И. Основы этологии и генетики поведения. – М.: МГУ: «Высшая школа», 2002. – 383 с.
9. Ивантер Э.В. Очерки популяционной экологии мелких млекопитающих на северной периферии ареала. М.: 2018. 770 с.
10. Клевезаль Г.А. Принципы и методы определения возраста млекопитающих. М.: Т-во науч.изд. КМК., 2007. 283с.
11. Константинов В.М. Зоология позвоночных: Учебник для студ. биол. фак. пед. вузов. – М.: «Академия», 2004. – 464 с.
12. Курбатбеков Т.С., Оганов Э.О. Анатомия продуктивных животных. Практикум для специалистов по ветеринарно-санитарной экспертизе. - М.: Аквариум Принт, 2016. - 298 с.
13. Лабораторный практикум по зоологии позвоночных: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. /Под ред. В.М. Константинова. – М.: «Академия», 2001.– 272 с.
14. Наумов Н.П., Карташев Н.Н. Зоология позвоночных. – Ч. 1. – Низшие хордовые, бесчелюстные, рыбы, земноводные: Учебник для биол. спец. ун-тов. – М.: Высш. школа, 1979. – 333 с.
15. Наумов Н.П., Карташев Н.Н. Зоология позвоночных. – Ч. 2. – Пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие: Учебник для биол. спец. ун-тов. – М.: Высш. школа, 1979. – 272 с.
16. Павлинов И.А., Крускоп С.В., Варшавский А.А., Борисенко А.В. Наземные звери России. Справочник-определитель. М.: изд-во КМК, 2002., 298 с.