

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Горно-Алтайский государственный университет»
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)**

Утверждаю:
И.о. ректора Гусельникова Н.В.
_____ 2022 г.



Дополнительная образовательная программа

Практическая зоология

(указывается наименование программы)

очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Горно-Алтайск
2022

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика

- 1.1 Цель и задачи
- 1.2 Трудоемкость
- 1.3 Категория слушателей
- 1.4 Форма обучения
- 1.5 Срок освоения
- 1.6 Документ, выдаваемый по результатам обучения
- 1.7 Требования к слушателю

2. Учебно-тематический план

3. Содержание программы

4. Кадровое обеспечение программы

5. Материально-техническое обеспечение программы

6. Аннотация ДОП

№	Наименование модуля/раздела/темы	Кол-во часов	Формы занятий			Итого часов
			лекц.	семинар.	лабор.	
	Подарство ОДНОКОЛЕТОВЫЕ, или ПРОСТЕЙШИЕ	6				
	Подарство МНОГОКОЛЕТОВЫЕ, или ГУБКИ	1				
	Тип КИШЕЧНО-ПОЛОСТНЫЕ	2				
	Тип ПЛОСКИЕ ЧЕРВИ	4				
	Тип КРУГЛЫЕ ЧЕРВИ	3				
	Тип КОЛЬЧАТЫЕ ЧЕРВИ	2				
	Тип МОЛЮСКИ	2				
	Тип СЕРПЯТОУСЫЕ	3				
	Тип ИГЛОКОЖИЕ	1				
	Тип ХОБДОВЫЕ, или БЕСЧЕЛЮСТНЫЕ	2				
	Палатки ПОЗВОНОЧНЫЕ, или					

1. Общая характеристика

1.1 **Цель** формирование навыков практического применения систематизированных знаний в области зоологии.

Задачи:

-изучение строения и жизнедеятельности животных, их индивидуального и исторического развития, взаимоотношений со средой обитания, закономерностей географического распространения, значения в природных процессах и жизни человека;

-формирование научного мировоззрения и высших нравственных качеств личности студента: коллективизма, чувства ответственности за качество приобретенных знаний, гордости за отечественную науку;

1.2 **Трудоемкость** 52 часа

1.3 **Категория слушателей** школьники, обучающихся в 8 классе БОУ РА «РКЛ»

1.4 **Форма обучения:** очная

1.5 **Срок освоения:** с 20.11. 2022 по 31.05. 2023 гг

1.6 **Документ, выдаваемый по результатам обучения:** Сертификат Горно-Алтайского государственное университета.

1.7 **Требования к слушателю:** школьники, изучившие зоологию на базовом уровне 7 класса основного общего образования.

2. Учебно-тематический план

№ п/п	Название модуля/раздела/темы	Кол- во часо в	В том числе			Примечание
			лекц ии	прак тич. занят ия	сам. работа	
	Подцарство ОДНОКЛЕТОЧНЫЕ, или ПРОСТЕЙШИЕ	6		6		
	Подцарство МНОГОКЛЕТОЧНЫЕ. Тип ГУБКИ	1		1		
	Тип КИШЕЧНОПОЛОСТНЫЕ	2		2		
	Тип ПЛОСКИЕ ЧЕРВИ.	4		4		
	Тип КРУГЛЫЕ ЧЕРВИ	2		2		
	Тип КОЛЬЧАТЫЕ ЧЕРВИ	2		2		
	Тип МОЛЛЮСКИ	2		2		
	Тип ЧЛЕНИСТОНОГИЕ	8		8		
	Тип ИГЛОКОЖИЕ	1		1		
	Тип ХОРДОВЫЕ. Подтип БЕСЧЕРЕПНЫЕ Подтип ПОЗВОНОЧНЫЕ, или	2		2		

ЧЕРЕПНЫЕ. КРУГЛОРОТЫЕ	Класс				
Надкласс РЫБЫ		6		6	
Класс ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ, или РЕПТИЛИИ		4		4	
Класс ПТИЦЫ		6		6	
Класс МЛЕКОПИТАЮЩИЕ		6		6	
Итого:		52 ч		52 ч	

Форма контроля: декабрь 2022- зачет
Май 2023 - экзамен

3. Содержание программы

Царство ЖИВОТНЫЕ. Подцарство ОДНОКЛЕТОЧНЫЕ, или ПРОСТЕЙШИЕ.

Многофункциональность клеток простейших и специализация клеток у многоклеточных животных. Дифференцировка тела и представление об органеллах. Строение простейших в свете современных исследований (с применением электронной микроскопии, цитохимии и др.). Органеллы движения, питания, выделения. Способы размножения. Инцистирование. Среды обитания и распространение. Многообразие одноклеточных (корненожки, жгутиковые, инфузории, споровики и др.), их роль в цепях питания, почвообразовательных процессах, геологической разведке, а также как биологических индикаторов степени загрязненности вод. Паразитические простейшие и вызываемые ими заболевания. Меры борьбы с ними. Простейшие - симбионты человека и животных.

Подцарство МНОГОКЛЕТОЧНЫЕ. Тип ГУБКИ

Теории происхождения многоклеточных, их отличительные особенности. Общая характеристика губок как низших многоклеточных животных. Клеточный уровень организации губок, типы их строения, формы проявления жизнедеятельности, развитие. Важнейшие представители морских и пресноводных форм, их биология, промышленное значение. Положение губок в системе животных и вопрос об их происхождении.

Тип КИШЕЧНОПОЛОСТНЫЕ

Радиальная симметрия. Двуслойность. Дифференцировка клеточных элементов. Кишечная полость. Нервная система. Характерные черты развития. Регенерация. Жизненные формы. Многообразие кишечнополостных (гидроидные, медузы, кораллы), их распространение, значение, филогения.

Тип ПЛОСКИЕ ЧЕРВИ.

Возникновение двусторонней симметрии, повышение уровня организации по сравнению с кишечнополостными. Размеры и форма тела, кожно-мускульный мешок, типы пищеварительной и выделительной систем, центральная и периферическая нервная система, органы размножения.

Многообразие плоских червей (ресничные, ленточные, сосальщики), их распространение, жизненные циклы, пути заражения хозяев. Биологические основы профилактики заболеваний, вызванных паразитами. Происхождение плоских червей.

Тип КРУГЛЫЕ ЧЕРВИ

Прогрессивные черты организации круглых червей: наличие первичной полости тела, образование задней кишки с анальным отверстием, появление окологлоточного нервного кольца, половой диморфизм. Особенности строения покровов, мускулатуры, выделительной системы. Размножение и развитие

Свободноживущие круглые черви: морские, пресноводные, почвенные. Паразиты растений, животных и человека. Меры борьбы и профилактики с ними. Филогенетические отношения круглых червей.

Тип КОЛЬЧАТЫЕ ЧЕРВИ

Более высокий уровень организации и активности кольчатых червей по сравнению с плоскими и круглыми червями. Метамерия, ее биологическое значение. Кожные покровы и мускулатура. Двигательный аппарат. Дифференцировка отделов пищеварительной системы. Возникновение вторичной полости тела, кровеносной системы и органов выделения открытого типа. Особенности нервной системы и развития.

Многообразие кольчатых червей (многощетинковые, малощетинковые, пиявки), их образ жизни, распространение, происхождение. Роль в цепях питания, зоологической мелиорации почв, бионике.

Тип МОЛЛЮСКИ

Особенности организации, характеризующие тип моллюсков. Мягкое несегментированное тело, внутренностный мешок, значительная редукция вторичной полости, незамкнутая кровеносная система с обособленным сердцем, раковина, мантия, мантийная полость. Функциональная специализация и морфологическое обособление отделов пищеварительной системы, органы выделения, дыхания и процесс дыхания у разных моллюсков в зависимости от среды обитания. Нервная система и органы чувств, их усложнения в пределах типа. Половая система и способы размножения. Черты сходства с кольчатыми червями.

Многообразие моллюсков (хитоны, брюхоногие, двустворчатые, головоногие). Их образ жизни, распространение, значение. Филогения типа.

Тип ЧЛЕНИСТОНОГИЕ

Характерные особенности организации членистоногих. Развитие гетерономности и обособление главных отделов тела. Строение и развитие наружного кутикулярного хитинизированного скелета; особенности роста и линек, связанное с наличием и свойствами наружного скелета. Мускулатура, двигательный аппарат и движение членистоногих. Конечности и их происхождение. Важнейшие отличия полости тела членистоногих от вторичной полости кольчатых червей. Кровеносная система и кровообращение. Органы дыхания водных и наземных форм, их происхождение. Основные типы выделительного аппарата. Зависимость характера конечных продуктов белкового обмена от образа жизни членистоногих. Пищеварительная система. Нервная система; усложнение и дифференцировка отделов головного мозга, прогрессивное развитие органов чувств. Половой аппарат, размножение, развитие.

Важнейшие группы членистоногих: ракообразные, паукообразные, многоножки, насекомые, их образ жизни, распространение, значение. Промысловые виды, опылители, переносчики опасных заболеваний, сельскохозяйственные вредители. Принципы борьбы с вредными видами и защитные мероприятия по охране редких видов. Красные книги. Происхождение членистоногих, основные направления их эволюции.

Тип ИГЛОКОЖИЕ

Особенности организации, характеризующие тип иглокожих. Радиальная симметрия и причина ее вторичного возникновения. Кожный скелет и его образование. Полость тела. Водоносная и ложнокровеносная системы. Пищеварение, дыхание, кровообращение. Формирование вторичного рта. Размножение и развитие. Распространение и образ жизни иглокожих, их геологическая история, происхождение, филогения. Значение иглокожих как руководящих ископаемых. Промысловые формы.

Тип ХОРДОВЫЕ. Подтип БЕСЧЕРЕПНЫЕ

Общая характеристика типа Хордовых. Специфические черты организации. Признаки общие с некоторыми группами беспозвоночных животных (вторичная полость тела, вторичный рот, метамерия и т.д.). Значение хордовых в круговороте веществ, в природе и в жизни людей.

Бесчерепные как наиболее примитивные хордовые. Организация бесчерепных на примере ланцетника: внешний вид, покровы, скелет и мускулатура, нервная система и органы чувств, питание и пищеварение, кровеносная и выделительная системы, размножение. Развитие ланцетника - основа для понимания ранних этапов филогении хордовых животных.

Подтип ПОЗВОНОЧНЫЕ, или ЧЕРЕПНЫЕ. Класс КРУГЛОРОТЫЕ

Позвоночные как прогрессивная ветвь животных, перешедших к подвижному образу жизни, активному питанию и широко распространенных в разнообразных жизненных условиях. Примитивность организации бесчелюстных позвоночных. Вымерший класс - щитковые.

Современные бесчелюстные животные - круглоротые, специализированные в связи с полу паразитическим образом жизни. Отряды. Миноги. Миксины. Особенности биологии, распространение, хозяйственное значение.

Надкласс РЫБЫ

Характеристика рыб как первичных челюстноротых. Особенности строения на примере костной рыбы. Внешний вид, покровы, скелет, органы пищеварения, дыхания, **кровообращения**, нервная система и органы чувств, выделительная и половая системы. Плавательный пузырь.

Условия жизни рыб в водной среде. Жизненный цикл. Миграции. Механизмы ориентации. Плодовитость. **Сроки** размножения. Забота о потомстве. **Рост и возраст**. Приемы кормодобывания.

Деление на классы: Хрящевые и **Костные** рыбы. Общая характеристика хрящевых **рыб** (акулы, скаты). Многообразие **костных** рыб (хрящекостные, лу-чеперые, двоякодышащие, кистеперые). **Оценка** особенностей их морфологии и поведения в связи с условиями существования.

Значение рыб в пищевых цепях различных групп **животных** и в **рыбном** промысле.

Класс ЗЕМНОВОДНЫЕ, или АМФИБИИ

Общая характеристика класса **в связи** с земноводным образом жизни. Основные черты организации на примере лягушки: покровы, скелет, мышечная система, органы пищеварения, выделения, дыхания, кровообращения, размножения; нервная система и органы чувств.

Зависимость распространения амфибий от условий существования. Особенности питания, размножения и развития. Метаморфозы. Годовой цикл жизни.

Многообразие земноводных. Хвостатые (тритоны, саламандры), бесхвостые (лягушки, жабы, квакши, жерлянки) и безногие (червяги) амфибии; их биология, распространение, значение. Охрана амфибий. Виды, внесенные в Красную книгу. Происхождение.

Класс ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ, или РЕПТИЛИИ

Характеристика рептилий как приспособленных к наземному существованию животных. Особенности организации на примере ящерицы; кожные покровы, скелет, мускулатура, органы пищеварения, дыхания и кровообращения, нервная система, органы чувств, выделения, размножения.

Значение факторов среды для существования и распространения рептилий. **Набор** кормов и кормодобывание. Характер оплодотворения, размер яйца, яйцевые и зародышевые оболочки. Живорождение. Плодовитость. **Годовой** цикл.

Многообразие пресмыкающихся. Чешуйчатые (ящерицы, змеи, хамелеоны), крокодилы, черепахи. Специфика их морфологической организации, биологии и распространения. Роль рептилий в биоценозах и жизни человека. Ядовитые змеи. Охрана рептилий. Виды, внесенные в Красную книгу. Происхождение и эволюция пресмыкающихся

Класс ПТИЦЫ

Общая характеристика птиц как прогрессивной ветви высших позвоночных животных, приспособившихся к полету. Интенсивность обмена веществ. Теплоактивность. Усложнение нервной системы и органов чувств, поведения, покровов, внутреннего строения по сравнению с пресмыкающимися. Размножение и развитие. Забота о потомстве. Годовой жизненный цикл и сезонные явления. Перелеты птиц, их характер, причины. Вероятные механизмы ориентации и навигации. Закономерности размещения на зимовках.

Многообразие птиц. Полезная деятельность насекомыхоядных, плодоядных и хищных птиц. Их охрана и привлечение. Роль заповедников. Птицы Красной книги.

Класс МЛЕКОПИТАЮЩИЕ

Общая характеристика млекопитающих как наиболее высокоорганизованных позвоночных животных. Основные прогрессивные черты организации. Полифункциональность покровов, их роль в терморегуляции и химической сигнализации. Особенности мускулатуры. Скелет: разнообразие адаптивных изменений в различных его отделах. Строение и специфика работы органов пищеварения в связи с кормовой специализацией. Органы дыхания и кровообращения, зависимость их работы от образа жизни и размеров тела млекопитающих. Прогрессивные особенности центральной нервной системы и органов чувств. Эхолокация.

Органы выделения и воспроизведения. Особенности эмбрионального развития, связанные с живорождением. Плацента. Годовой цикл жизни. Приспособление к переживанию неблагоприятных условий (спячка, миграции, запасание кормов, ожирение, линька). Колебания численности.

Многообразие млекопитающих (яйцекладущие, сумчатые, плацентарные). Важнейшие их представители.

4. Кадровое обеспечение программы

Преподаватель: к.б.н, доцент кафедры биологии и химии ГАГУ Худякова Надежда Ефремовна

Лаборант к.б.н. Копылов Максим Анатольевич

5. Материально-техническое обеспечение программы

127 А1, Кабинет зоологии беспозвоночных. Коллекция насекомых, коллекция морских беспозвоночных, портреты ученых, муляжи, таблицы, микропрепараты, бинокулярные лупы, пинцеты, лупы, препаровальные иглы, влажные препараты, биоматериал, микроскопы, лотки для препарирования, коллекции насекомых вредителей и других групп животных, скелеты рыб, земноводных, рептилий, птиц, млекопитающих, скальпели, ручные лупы

125 А1, Кабинет зоологии позвоночных. Аквариумы, таблицы, схемы, чучела рептилий, скелеты рыб, земноводных, птиц, млекопитающих, тушки птиц млекопитающих, муляжи, микропрепараты, бинокулярные лупы, лотки для препарирования, пинцеты, лупы, препаровальные иглы, влажные препараты, биоматериал, микроскопы, коллекции насекомых вредителей и других групп животных, скальпели, пинцеты, бинокулярные лупы, карты, калькуляторы, витрины с чучелами птиц и млекопитающих, коллекция черепов млекопитающих, коллекция рогов копытных, коллекция чучел голов копытных

131 А1, Зоологический музей. Передвижная доска, коллекция птиц, чучела животных, витрины с животными разных экосистем Алтая, коллекции насекомых, коллекция рогов, таблицы, схемы, экспонаты зоологического музея, гербарий, тушки животных, лупы ручные, карты, калькуляторы, витрины с чучелами птиц и млекопитающих, коллекция черепов млекопитающих, коллекция рогов копытных, коллекция чучел голов копытных

6. Аннотация ДОП (для размещения на официальном сайте Горно-Алтайского государственного университета)

Дополнительная образовательная программа (ДОП) *Практическая зоология* разработана для школьников, обучающихся в 8 классе БОУ РА «РКЛ» с целью формирования навыков практического применения систематизированных знаний в области зоологии. Трудоемкость программы составляет 52 часа, срок освоения с 20.11. 2022 по 31.05. 2023 гг., форма обучения очная.

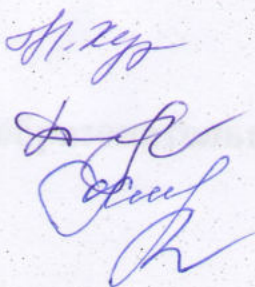
ДОП включает *лабораторные занятия* ведущих преподавателей.

В содержании ДОП представлены следующие разделы: основные систематические группы животных.

Материально-технические условия реализации: 127 А1, Кабинет зоологии беспозвоночных, 125 А1, Кабинет зоологии позвоночных, 131 А1, Зоологический музей.

По результатам обучения по ДОП слушателям выдается сертификат Горно-Алтайского государственного университета.

Разработчик:
Согласовано:
Руководитель ЦДО
Декан ЕГФ



Худякова Н.Е.

Долгова Н.В.
Климова О.В.