

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 17.06.2024 06:27:47
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ХАНТЫ-МАНСКИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА-ЮГРЫ
"Сургутский государственный университет"**

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-методической работе

Е.В. Коновалова
15 июня 2023 г., протокол УМС №4

Зоология
рабочая программа дисциплины (модуля)
Программа кандидатского экзамена

Закреплена за кафедрой **Биологии и биотехнологии**

Шифр и наименование
научной специальности **1.5.12. Зоология**

Форма обучения **очная**

Часов по учебному плану 144 Вид контроля: **экзамен**
в том числе:
аудиторные занятия 48
самостоятельная работа 60
часов на контроль 36

Распределение часов дисциплины

Курс	4	
	уп	рп
Лекции	16	16
Практические	32	32
Итого ауд.	48	48
Контактная работа	48	48
Сам. работа	60	60
Часы на контроль	36	36
Итого	144	144

Программу составил(и):

д-р. биол. наук, профессор, Стариков В.П.

Рабочая программа дисциплины

Зоология

разработана в соответствии с ФГТ:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - по направлению подготовки 1.5.12.

Зоология (приказ Минобрнауки России от 20.10.2021 г. № 951)

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Биологии и биотехнологии

Протокол от 07 апреля 2023 г. № 5

Зав. кафедрой канд. биол. наук, зав. кафедрой Берников К.А.

Председатель УМС (УС) института естественных и технических наук

Директор института, канд. хим. наук, доцент Петрова Ю.Ю.

Протокол от 08 апреля 2023 г. № 4

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ					
1.1	Целью изучения дисциплины является приобретение и закрепление теоретических знаний и практических навыков по методам, используемым в различных научных направлениях биологии. Углубить представления аспирантов о многообразии животного мира, принципами систематики и морфологического строения беспозвоночных и позвоночных животных, ознакомить с наиболее острыми проблемами в области экологии животных, показать возможные пути решения эколого-фаунистических проблем. Углубить представления аспирантов о природе Западной Сибири и территории ХМАО. Дисциплина направлена на подготовку к сдаче кандидатского экзамена по научной специальности 1.5.12. Зоология.				
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП					
2.1	Предшествующими для изучения дисциплины являются:				
2.1.1	результаты освоения дисциплин, направленных на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов: «История и философия науки», «Иностранный язык»;				
2.1.2	результаты научно-исследовательской деятельности аспирантов, направленной на подготовку диссертации к защите;				
2.1.3	результаты научной (научно-исследовательской) деятельности аспирантов, направленной на подготовку публикаций.				
2.2.	Последующими к изучению дисциплины являются знания, умения и навыки, используемые аспирантами:				
2.2.1	при освоении специальной дисциплины, направленной на подготовку к сдаче кандидатского экзамена;				
2.2.2	в научной (научно-исследовательской) деятельности аспирантов, направленной на подготовку диссертации к защите;				
2.2.3	в научной (научно-исследовательской) деятельности аспирантов, направленной на подготовку публикаций;				
2.2.4	при прохождении научно-исследовательской практики;				
2.2.5	при прохождении итоговой аттестации.				
3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
В результате освоения дисциплины обучающийся должен					
3.1	Знать:				
3.1.1	проблематику в области биологии;				
3.1.2	методы организации и проведения мероприятий в соответствии с нормами биологической и научной этики;				
3.1.3	методы анализа, способствующие развитию личности высококвалифицированного работника				
3.1.4	методики работы с обучающимися по исследованию животного мира, строения и жизнедеятельности животных;				
3.2	Уметь:				
3.2.1	формировать работоспособные решения в коллективе;				
3.2.2	адекватно подбирать средства и методы для решения поставленных задач в условиях производства в				
3.2.3	осуществлять преподавательскую деятельность в области зоологии и региональной экологии;				
3.3	Владеть:				
3.3.1	методами организации и проведения научно-исследовательской деятельности в области биологии;				
3.3.2	способами обработки получаемых данных и их интерпретации с использованием современных методов				
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Курс	Часов	Литература	Примечание
1.1	Становление зоологии как науки /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.2	Изучение литературы по развитию зоологии как науки /Ср/	4	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.3	Значение животных а биосфере /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.1	Подготовка к круглому столу, доклад с презентацией /Ср/	4	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.2	Круглый стол "Животные и биосфера" /Пр/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.3	Усложнение организации животных в эволюционном плане /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	

3.1	Подготовка к семинару и коллоквиуму /Ср/	4	6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.2	Организация животных /Пр/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.3	Эволюция животного мира /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.1	Подготовка к круглому столу /Ср/	4	6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.2	Круглый стол. Эволюция органического мира от простейших до млекопитающих /Пр/	4	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.3	Особенности организации и экологии беспозвоночных /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.1	Подготовка к тестированию /Ср/	4	6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.2	Особенности строения беспозвоночных /Пр/	4	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.3	Особенности организации позвоночных /Лек/	4	6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
6.1	Подготовка к круглому столу /Ср/	4	6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
6.2	Круглый стол "Зоология позвоночных" /Пр/	4	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
6.3	Изучение литературы. Подготовка к дискуссии /Ср/	4	6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
6.4	Экология ананний /Пр/	4	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
6.5	Изучение литературы. Подготовка к дискуссии /Ср/	4	6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
6.6	Экология земноводных и пресмыкающихся ХМАО /Пр/	4	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
6.7	Изучение литературы. Подготовка к устному опросу /Ср/	4	6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
6.8	Экология птиц ХМАО /Пр/	4	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
6.9	Изучение литературы. Подготовка к дискуссии /Ср/	4	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
6.10	Экология млекопитающих ХМАО /Пр/	4	12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
6.11	Изучение литературы. Подготовка реферата /Ср/	4	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
6.12	/Контр.раб./	4	12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	Задание для контрольной работы

6.13	/Экзамен/	4	36	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	Вопросы для подготовки к кандидатскому экзамену
------	-----------	---	----	--	---

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

Проведение текущего контроля успеваемости

Тема 1. История зоологии

Вопросы для устного опроса:

1. Вклад в развитие зоологии, внесенный выдающимися французскими учеными: Л. Бюффоном, Ж. Кювье, Э.Ж. Сент-Илером, Ж.Б. Ламарком.
2. Значение эволюционной теории Ч. Дарвина для развития зоологии.
3. Выдающиеся зоологи-эволюционисты 19-го века: Э. Геккель, Ф. Мюллер, Д. Хаксли, В.О. Ковалевский, А.О. Ковалевский, И.И. Мечников, Н.А. Северцов и др.
4. Развитие эволюционного метода в зоологии 20-го века в трудах А. Ремане, К. Лоренца, Л. Каймена, Э. Майра.
5. Выдающиеся российские зоологи 20-го века: А.Н. Северцов, И.И. Шмальгаузен, М.А. Мензбир, Л.С. Берг, В.Н. Беклемишев, В.А. Догель, П.П. Иванов, А.А. Захваткин, А.В. Иванов, А.А. Зенкевич, Д.Н. Кашкаров, А.Н. Формозов, С.И. Огнев, М.С. Гиляров, Г.П. Дементьев, В.Г. Гептнер, Е.Н. Павловский, К.И. Скрябин и др.

Самостоятельная работа:

Задание 1. Используя литературные источники заполните таблицу 1 по основным открытиям в области зоологии:

Таблица 1

Век	Ученый	Открытие

Задание 2. Используя литературные источники заполните таблицу 2 по зоогеографическим районам Земли:

Таблица 2

Зоогеографическая область	Географическое расположение	Особенности области	Виды животных		
			Млекопитающие	Птицы	Рептилии и амфибии

Зоогеографическая область Географическое расположение Особенности области Виды животных

Млекопитающие Птицы Рептилии и амфибии

Тема 2. Животные в экосистемах Земли

Вопросы для устного опроса:

1. Геологическая роль животных.
2. Формирование осадочных пород.
3. Роль в геохимических циклах.
4. Основные трофические группы животных.
5. Положение в цепях питания и трофических уровнях. Зоомасса.
6. Количественная оценка трофо-энергетической роли животных в экосистемах.

Самостоятельная работа:

Задача 1. Чтобы прокормиться, белому полярному медведю необходимо 16000 ккал в день. Предположим, что белый медведь питается исключительно нерпами, которые в свою очередь питаются только рыбой. Сколько рыб необходимо (калорийность одной рыбы - 20000 ккал) съесть нерпам, чтобы прокормить одного медведя в течение года, если переход биомассы со второго трофического уровня на третий - 8%, а с третьего на четвертый - 10%. Ответ округлите до целых.

Обзор современных публикаций для подготовки к круглому столу.

Практическая работа №1 Круглый стол "Животные и биосфера". Выберите одну из тем для проведения круглого стола:

1. Типы биоценологических отношений между животными и между животными и другими организмами. Средообразующая деятельность.
2. Роль разных групп животных в развитии флоры и растительности Земли. Приспособления животных в жизни на суше.
3. Животноводство.
4. Промысел животных. Биотехнология. Животные – вредители растений.
5. Роль в биоповреждениях материалов.
6. Паразитология, проблемы медицины и ветеринарии.
7. Аклиматизация и реакклиматизация животных, результаты и последствия.
8. Охрана редких и вымирающих видов.
9. Современные проблемы охраны животного мира.

Тема 3. Сравнительная морфология животных

Самостоятельная работа: обзор современных публикаций для подготовки к коллоквиуму и семинару.

Вопросы для устного опроса:

Темы коллоквиума:

1. Организменный уровень организации животных.
2. Функции организма, обеспечивающие обмен веществ, связь с окружающей средой, саморегуляцию жизненных процессов и самовоспроизведение. Организм как целое.
3. Уровни организации живого от молекулярного, клеточного, организменного, видового до биоценологического.

Темы семинара:

1. Сравнительная молекулярная биология и цитология как разделы сравнительной морфологии.
2. Основные типы организации животных.

3. Одноклеточные и многоклеточные.
 4. Многоклеточные низшие и высшие: двуслойные, трехслойные (паренхиматозные, первичнополостные, вторичнополостные). Первичноротые и вторичноротые.
- Практическая работа №2. «Организация животных». Напишите эссе на одну из предложенных ниже тем:
1. Типы симметрии у животных: центральная, лучевая, билатеральная, метамерия, поступательно-вращательная.
 2. Адаптивное значение симметрии.
 3. Симметрия у одноклеточных и многоклеточных.
 4. Пути эволюции симметрии у многоклеточных.
 5. Смена симметрии в онто-филогенезе многоклеточных.

Дискуссия по теме «Эмбриогенез». Темы дискуссии:

1. Типы дробления зародыша.
2. Способы гастрюляции.
3. Типы образования мезодермы.

Тема 4. Морфологические закономерности эволюции животного мира

Самостоятельная работа: обзор современных публикаций для подготовки к коллоквиуму.

Вопросы для устного опроса:

1. Пути биологического прогресса: ароморфозы, адаптивная радиация, дегенерация.
2. Эпохи расцвета и вымирания видов. Факторы вымирания.
3. Пути образования таксонов и жизненных форм.
4. Гомология и аналогия органов
5. Биогенетический закон.
6. Анаболия, девиация, архаллаксис.
7. Эмбрионизация и дезэмбрионизация онтогенеза
8. Изучение соотношения плезиоморфий и апоморфий в разных систематических группах как метод оценки эволюционной продвинутости таксонов и реконструкции филогенеза.
9. Покровные органеллы у простейших, кожные покровы у многоклеточных.

Практическая работа №3. «Круглый стол. Эволюция органического мира от простейших до млекопитающих». Выберите одну из тем для проведения круглого стола.

1. Опорно-двигательный аппарат
2. Кожно-мышечный мешок червей.
3. Скелет. Наружный и внутренний
4. Эволюция способов передвижения и двигательного аппарата животных.
5. Эволюция пищеварительной системы.
6. Дыхательная система.
7. Выделительная система.
8. Полость тела и ее функции. Транспортные системы.
9. Кровеносная система.
10. Нервная система и органы чувств.
11. Половая система.
12. Размножение и жизненные циклы.

Тема 5. Зоология беспозвоночных

Самостоятельная работа: обзор современных публикаций для подготовки к тестированию.

Вопросы для устного опроса:

Тестирование:

1. Каким термином называют непостоянные выросты тела амебы, которые то появляются, то исчезают при движении и питании амебы?
а) ризоиды; б) ложноножки; в) жгутики; г) реснички; д) ногощупальца.
2. Что для амебы обыкновенной служит источником энергии и строительного материала, идущего на построение тела амебы?
а) только кислород, вода и углекислый газ; б) только питательные вещества;
в) только кислород и питательные вещества.
3. Как называют структурный компонент амебы обыкновенной, в котором происходит переваривание пищи?
а) циста; б) пищевая вакуоль; в) пищеварительная вакуоль; г) сократительная вакуоль; д) порошица; е) ядро.
4. Сколько сократительных вакуолей обычно находится в теле амебы обыкновенной?
а) 1; б) 2; в) 3-4; г) 8-10.
5. Укажите тот структурный компонент, который у амебы обыкновенной отсутствует.
а) ядро; б) сократительная вакуоль; в) цитоплазма; г) защитная оболочка (циста); д) жгутик; е) ложноножка.
6. Назовите способы, с помощью которых вредные продукты обмена веществ удаляются из тела амебы обыкновенной.
а) проходят из цитоплазмы через поверхность ее тела наружу;
б) проникают сначала в сократительную вакуоль, а из нее выходят наружу;
в) проходят через поверхность ее тела и удаляются через сократительную вакуоль;
г) удаляются только с помощью пищеварительной вакуоли;
д) удаляются с помощью пищеварительной и сократительной вакуолей.
7. Что происходит с сократительной вакуолью во время деления амебы обыкновенной на две новые амебы?
а) разрушается и в каждой дочерней клетке образуется заново;
б) остается в одной из новых амеб, а в другой возникает заново;
в) делится на две, которые по одной распределяются в новые амебы.
8. Назовите структуру, которая в период активной деятельности амебы обыкновенной покрывает ее тело снаружи.
а) панцирь;
б) защитная оболочка;

- в) плотный наружный слой цитоплазмы – оболочка;
г) наружная плазматическая мембрана.
9. Назовите структурный компонент старой амебы, из которого формируется сократительная вакуоль амебы обыкновенной, образовавшейся в результате деления.
а) аппарат Гольджи; б) митохондрия; в) наружная плазматическая мембрана;
г) ядро.
10. Что из перечисленного ниже при переходе амебы обыкновенной в состояние цисты НЕ наблюдается?
а) исчезают ложноножки;
б) тело становится округлым;
в) на поверхности выделяется плотная защитная оболочка;
г) происходит деление ядра;
д) перестает питаться.
11. Представьте, что амебу обыкновенную переместили из естественной среды обитания в среду с чуть большим содержанием солей. Что произойдет с частотой пульсации ее сократительной вакуоли?
а) уменьшится; б) увеличится; в) не изменится.
12. При дыхании амеба обыкновенная использует кислород. В чем заключается участие кислорода в дыхательных процессах?
а) непосредственно разрушает сложные пищевые вещества на простые;
б) является источником энергии, которая необходима для жизнедеятельности амебы;
в) присоединяет тот водород, который отщепляется от сложных пищевых веществ в ходе их разложения.
13. Сколько хлоропластов имеется в теле эвглены зеленой?
а) 2-3; б) 20-30; в) 200-300; г) 2000-3000.
14. Сколько длинных жгутиков, участвующих в движении, имеет эвглена зеленая?
а) 1; б) 2; в) 4; г) 8.
15. В цитоплазме эвглены зеленой скапливаются многочисленные мелкие зернышки вещества, которое по своему химическому составу близко к крахмалу растений. Какова функция этого вещества?
а) участвует в фотосинтезе;
б) служит запасным (резервным) питательным веществом;
в) служит материалом, из которого при образовании цисты формируется плотная защитная оболочка.
16. Назовите структуры вольвокса, благодаря которым он перемещается в водной среде.
а) реснички;
б) ложноножки;
в) жгутики;
г) цитоплазматические мостики между соседними клетками;
д) участки полужидкого студенистого вещества, в которое погружены клетки вольвокса.
17. В какой момент жизни амеба обыкновенная превращается в цисту?
а) перед делением;
б) перед началом накопления запасных (резервных) питательных веществ;
в) при наступлении неблагоприятных для нее условий жизни;
г) при чрезмерном размножении и увеличении числа особей.
18. Какую форму тела имеет эвглена зеленая?
а) грушевидную; б) шарообразную; в) цилиндрическую;
г) слегка удлинённую с притуплённым передним концом и заостренным задним концом;
д) слегка удлинённую с заостренным передним концом и притуплённым задним концом.
19. Какую форму имеет ядро эвглены зеленой?
а) серповидную; б) шаровидную; в) спиралевидную; г) кольцевидную.
20. С какого конца тела начинается продольное деление эвглены зеленой?
а) с переднего конца тела; б) с заднего конца тела.
21. Назовите простейшее, на которое похожи клетки, входящие в состав вольвокса.
а) амеба обыкновенная; б) эвглена зеленая; в) инфузория туфелька;
г) малярийный паразит.
22. Сколько приблизительно клеток входит в состав вольвокса?
А) 10; Б) 1000; В) 50000.
23. Клетки вольвокса погружены в полужидкое студенистое вещество. В какую сторону направлены жгутики клеток вольвокса?
а) только наружу; б) только внутрь студенистого комка;
в) наружу и внутрь студенистого комка.
24. Назовите в старом вольвоксе структуру, из которой образуется новая молодая колония.
а) клетка старой колонии;
б) полужидкое вещество, в которое погружены клетки старого вольвокса;
в) цитоплазматический мостик, связывающий соседние клетки старого вольвокса.
25. Расселительная стадия представителей типа Апикомакселла – это:
а) циста; б) гамета; в) спорозоит; г) трофозоит.
26. Малярию вызывает:
а) муха це-це; б) малярийный комар; в) малярийный плазмодий; г) трипаносома.
27. Размножение возбудителя малярии, которое происходит в печени и эритроцитах носит название:
а) гаметогония; б) шизогония; в) спорогония; г) гаметангиогамия.
28. Окончательным хозяином малярийного плазмодия является:
а) малярийный комар; б) антилопа; в) человек; г) кошка.
29. Паразитическое простейшее, заражение которым может привести к прерыванию беременности (выкидышу)?
а) трипаносома; б) трихоциста; в) трихомонада; г) токсоплазма.
30. Какое из перечисленных простейших вызывает «сонную болезнь»?

- а) трипаносома; б) трихоциста; в) трихомонада; г) токсоплазма.
31. Сколько ядер имеет инфузория-туфелька в период интерфазы?
а) 4; б) 8; в) 2; г) 1.
32. Функцию, контролирующую все основные процессы в клетке (кроме размножения) в клетке инфузорий выполняет:
а) комплекс Гольджи; б) макронуклеус; в) микронуклеус;
г) сократительная вакуоль.
33. В случае опасности инфузория-туфелька выбрасывает:
а) трихобласты; б) трихоциты; в) трихоцисты; г) трихокласты
34. Во время второго деления ядер при конъюгации инфузорий в каждой клетке их остается:
а) 1 диплоидное ядро; в) 2 диплоидных ядра; б) 1 гаплоидное ядро;
г) 2 гаплоидных ядра
35. В начальной стадии образования пищеварительной вакуоли рН среда в ней имеет значение:
а) 4; б) 5; в) 7; г) 10.
36. Инфузория-туфелька размножается бесполым путем при помощи:
а) поперечного деления; б) продольного деления; в) шизогонии; г) анизогамии.
37. В начале конъюгации микронуклеус делится:
а) митозом; б) амитозом; в) мейозом; г) нет правильного ответа.

Ключ к тестовому заданию

1	б	11	а	21	б	31	в
2	в	12	а	22	б	32	б
3	в	13	б	23	а	33	в
4	а	14	а	24	а	34	г
5	д	15	б	25	в	35	а
6	в	16	в	26	в	36	а
7	б	17	в	27	б	37	в
8	г	18	г	28	а		
9	а	19	г	29	г		
10	г	20	а	30	а		

Практическая работа №4. «Особенности строения беспозвоночных»

Задание 1. Изучив наглядный материал и литературные источники, рассмотрите в световой микроскоп следующие объекты и заполните таблицу 3:

Инфузория-туфелька, опалина, вольвокс трипаносома, эвглена зеленая

Таблица 3

Систематическое положение животного (тип, класс, подкласс, отряд)	Среда обитания	Форма тела	Органеллы пищеварения	Органеллы осморегуляции	Способ размножения

Задание 2. Изучив наглядный материал и литературные источники, рассмотрите в световой микроскоп следующие объекты и заполните таблицу 4:

Аскарида, планария, кольчатые черви (пескожил, нереида, пиявки), ленточный червь

Таблица 4

Систематическое положение животного (тип, класс, подкласс, отряд)	Среда обитания	Форма тела	Тип кожно-мускульного мешка	Органеллы пищеварения	Органеллы осморегуляции

Продолжение таблицы

Основной хозяин	Промежуточный хозяин	Тип личинки	Тип кожно-мускульного мешка	Тип нервной системы	Способ размножения

Способ размножения

Задание 3. Изучив наглядный материал и литературные источники, рассмотрите в световой микроскоп следующие объекты и заполните таблицу 5:

Шмель, стрекоза, кузнечик, комар, плавунец, иксодовый клещ, скорпион, шитень, пауки

Таблица 5

Систематическое положение животного (тип, класс, подкласс, отряд)	Среда обитания	Форма тела	Тип крыльев	Личинка	Тип онтогенеза	Органы дыхания

Тема 6. Зоология позвоночных

Самостоятельная работа: обзор современных публикаций для подготовки к коллоквиуму.

Вопросы для устного опроса:

1. Происхождение и эволюция низших хордовых.
2. Эволюция пищеварительной системы представителей типа Хордовые.
3. Эволюция дыхательной системы представителей типа Хордовые.
4. Эволюция кровеносной системы представителей типа Хордовые.
5. Эволюция нервной системы представителей типа Хордовые.
6. Эволюция выделительной системы представителей типа Хордовые.

Практическая работа №5. «Круглый стол. Зоология позвоночных».

Выберите одну из тем для проведения круглого стола.

1. Анамнии и амниоты: особенности размножения, эмбрионального развития, морфо-функциональной организации.
2. Филогения позвоночных животных.
3. Спорные проблемы в происхождении отдельных групп.
4. Пути биологического прогресса на примере эволюции позвоночных животных.
5. Ключевые ароморфозы в филогенезе позвоночных.

Тема 7. Эколого-ихтиологические проблемы ХМАО

Самостоятельная работа: обзор современных публикаций, подготовка реферата на одну из тем:

1. Неэксплуатируемые виды рыб. Рыболовство, рыбоводство в округе;
2. Инвазивные виды рыб ХМАО;
3. Виды акклиматизантов среди рыб.

Вопросы для устного опроса:

2. Видовой состав рыб ХМАО.
3. Рыболовство.
4. Рыбоводство.
5. Редкие, исчезающие виды (подвиды) рыб ХМАО, внесенные в Красные книги МСОП, РФ, Тюменской области и ХМАО.
6. Рыбы как индикаторы пресноводных экосистем.

Практическая работа №5. «Экология анамний».

Разобрать вопросы на занятии. Подготовить ответ на один из вопросов в форме доклада с презентацией.

Рекомендуется занятие провести в форме решения экологической задачи с ответами на вопросы.

1. Из чего складывается пространственная структура популяции? По каким исходным данным можно охарактеризовать пространственную структуру популяции?
2. По каким данным можно охарактеризовать экологическую структуру популяции? Объяснить экологическую и возрастную структуры популяции.
3. Что такое биотический потенциал популяции? Можно ли рассчитать биотический потенциал рыб по имеющим данным?
4. Какие факторы сдерживают рост популяции? Объяснить динамику популяции.

Тема 8. Эколого-герпетологические проблемы ХМАО

Самостоятельная работа: обзор современных публикаций, подготовка доклада с презентацией на одну из тем:

1. Видовой состав и география амфибий ХМАО.
2. Амфибии как индикаторы состояния природной среды.
3. Видовой состав и география рептилий ХМАО.
4. Рептилии как индикаторы состояния природной среды.

Вопросы для устного опроса:

1. Основные популяционные характеристики серой жабы.
2. Биология амфибий рода *Rana*.
3. Биология обыкновенной гадюки.
4. Биология живородящей ящерицы.

Практическая работа №6. «Экология земноводных и пресмыкающихся ХМАО».

Разобрать на занятии следующие ситуационные задачи:

1. Из чего складывается пространственная структура популяции остромордой лягушки? По каким исходным данным можно охарактеризовать пространственную структуру популяции остромордой лягушки?
2. По каким данным можно охарактеризовать экологическую структуру популяции остромордой лягушки? Объяснить экологическую и возрастную структуры популяции остромордой лягушки.
3. Что такое биотический потенциал популяции? Можно ли рассчитать биотический потенциал амфибий по имеющим данным?
4. Какие факторы сдерживают рост популяции остромордой лягушки? Объяснить динамику популяции.

Тема 9. Эколого-орнитологические проблемы ХМАО

Самостоятельная работа: обзор современных публикаций, подготовка к устному опросу.

Вопросы для устного опроса:

1. Видовой состав и география.
2. Биология воробьинообразных.
3. Птицы как индикаторы состояния природной среды.
4. Охраняемые виды птиц Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
5. Редкие виды птиц ХМАО
6. Птицы Красных книг ХМАО, ЯНАО, Тюменской области.
7. История изучения птиц Западной Сибири.

Практическая работа №7. «Экология птиц ХМАО»

Задание 1. Рассмотрите чучела (63 экспоната) и рисунки птиц. Отметьте основные систематические особенности изучаемых животных. Самостоятельно составьте таблицу гнездящиеся, зимующие, пролетные и залетные виды птиц на территории округа.

Задание 2. Заполните таблицу 6.

Таблица 6

Вид	Основные систематические признаки	Свойственные местообитания	Численность на территории округа
Серая ворона			

Задание 3. Изучите и зарисуйте основные схемы строения гнезд.

Тема 10. Эколого-териологические проблемы ХМАО

Самостоятельная работа: обзор современных публикаций, подготовка к устному опросу.

Вопросы для устного опроса:

1. История изучения млекопитающих Западной Сибири (ХМАО).
2. Видовой состав и география.
3. Биология зайцеобразных.
4. Биология хищных.
5. Биология грызунов.
6. Биология парнокопытных.
7. Инвазийные виды млекопитающих ХМАО

Практическая работа №8. «Экология млекопитающих ХМАО»

Задание 1. На примере представленных в табл. 7 материалов выявить и сопоставить основные сообществ мелких млекопитающих. Проиллюстрировать выводы гистограммами. В качестве обобщающих рекомендуется использовать следующие показатели:

Видовое богатство - число видов, входящих в состав того или иного сообщества. Суммарное обилие - общее число особей, составляющих сообщество. Доминирующие виды. Индекс доминирования - отношение обилия одного вида к суммарному обилию, выраженное в процентах:

$$Id = \frac{n_i}{N} \cdot 100\%$$

где Id - индекс доминирования, n_i - обилие i вида, N - суммарное обилие.

Доминирующими считаются виды, на долю которых приходится более 10% от суммарного обилия.

Таблица 7

Сообщество мелких млекопитающих различных подзон тайги в пределах ХМАО-Югры

Вид	окрестности п. Северный	заказник «Сорумский»	г. Сургут	природный парк «Сибирские Увалы»	заповедник «Малая Сосьва»	окрестности п. Юильск
<i>S. araneus</i>	2,2	5,6	4,6	1,5	16,3	0
<i>S. caecutiens</i>	3,3	7,7	0,1	3,9	18,1	3
<i>M. rutilus</i>	3,2	17,8	1,3	2,6	13,5	4
<i>S. minutus</i>	2,4	2,1	0,4	0,3	1,2	0,3
<i>M. agrestis</i>	0,7	0,8	0,3	0,6	1,2	0,9
<i>C. rufocanus</i>	0,04	0,09	0	3,2	2,3	0
<i>S. isodon</i>	0,02	0,03	0,03	0,2	0,8	0
<i>S. minutissimus</i>	0,3	2,1	0	0,03	0,3	0,06
<i>M. nivalis</i>	0,02	0,01	0,01	0,1	0	0
<i>S. betulina</i>	0,5	0,03	0,1	0,08	2,2	0,3
<i>S. tundrensis</i>	0,6	0,2	0	0,1	0	3
<i>N. fodiens</i>	0,1	0,3	0,01	0,3	0,1	0,04
<i>T. sibiricus</i>	0,3	0,08	0,01	0,1	0	0
<i>A. terrestris</i>	0,2	0,6	0,01	0	1,5	0
<i>A. oeconomus</i>	0	0,8	0,8	0	2,8	0
<i>M. minutus</i>	0	0,04	0,3	0	0,1	0
<i>M. schisticolor</i>	0	0,7	0	1,1	0,4	0
<i>M. rossiaemeridionalis</i>	0	0	0,04	0	0	0
<i>M. musculus</i>	0	0	0,01	0	0	0,003
<i>S. daphenadon</i>	0	0	0	0	0,7	0
<i>T. europea</i>	0	0	0	0	0,3	0
суммарное обилие						
число видов						

Задание 2. На примере представленных в табл. 6 данных указать встречаемость и оптимальные биоценозы видов мелких млекопитающих.

Заполнить таблицу 8.

Таблица 8

№ п/п	Вид	I	встречаемость	оптимальный биоценоз
1.				
2.				
3.				

Встречаемость мелких млекопитающих в биоценозах ХМАО-Югры

Задание 3. Выяснить уровень сходства биоценозов ХМАО-Югры по видовому составу мелких млекопитающих.

Заполнить таблицу 9.

Таблица 9

Место сбора материала	окрестности п. Северный	заказник «Сорумский»	г. Сургут	природный парк «Сибирские Увалы»	заповедник «Малая Сосьва»	окрестности п. Юильск
окрестности п. Северный	100					
заказник «Сорумский»		100				
г. Сургут			100			
природный парк «Сибирские Увалы»				100		
заповедник «Малая Сосьва»					100	
окрестности п. Юильск						100

Степень сходства биоценозов ХМАО-Югры по видовому составу мелких млекопитающих (коэффициент Жаккара, %)

Для выявления степени сходства сообществ, как правило, используются специальные индексы. Из большого числа индексов укажем коэффициент П. Жаккара, который легко подсчитать. Индекс Жаккара определяют по формуле: где J - индекс Жаккара, A - число видов в одном сообществе, B - то же в другом, C - число видов, общих для обоих сообществ.

Тема 11. Проблемы редких и исчезающих видов животных ХМАО

Самостоятельная работа: обзор современных публикаций, подготовка реферата на одну из тем:

1. Роль особо охраняемых природных территорий округа для поддержания биоразнообразия.
2. Основные нормативные документы и положения, направленные на охрану и рациональное использование животного мира ХМАО.
3. Красная книга ХМАО.
4. Порядок ведения Красной книги ХМАО.
5. Международный союз охраны природы (МСОП), направления его деятельности.
6. Красная книга РСФСР – документ перманентного действия.

Вопросы для подготовки к кандидатскому экзамену по дисциплине

1. Особенности зоогеографического положения ХМАО.
2. Промысловые виды рыб ХМАО (география, экология).
3. Рыбы как индикаторы пресноводных экосистем.
4. Обзор герпетологических исследований на территории Западной Сибири.
5. Систематика земноводных и пресмыкающихся ХМАО. Особенности распределения по территории округа. Экология доминирующих видов. Редкие виды.
6. Использование амфибий в биоиндикации природной среды.
7. Основные диагностические признаки представителей рода *Rana*, обитающие на территории округа.
8. Кольцевание как один из методов орнитологических исследований.
9. Систематика млекопитающих ХМАО.
10. Терригеографическое районирование ХМАО.
11. Виды зверей, занимающие ведущее положение в пушных заготовках округа.
12. Редкие виды млекопитающих ХМАО.
13. Синантропные виды животных, их краткая экология в условиях округа.
14. Роль особо охраняемых природных территорий округа для поддержания биоразнообразия.
15. Основные нормативные документы и положения, направленные на охрану и рациональное использование животного мира ХМАО. Красная книга ХМАО.
16. Порядок ведения Красной книги ХМАО.
17. Эволюция органов слуха хордовых. Биоакустика. Сигнализация и пространственная ориентация животных.
18. Надкласс Рыбы. Основные черты организации, прогрессивные особенности, происхождение рыб и систематика надкласса.
19. Раздел Бесчелюстные: Круглоротые. Их происхождение, эволюция, особенности строения и физиологии. Древние и современные бесчелюстные.
20. Промысел животных. Биотехнические мероприятия. Проблемы медицинской и ветеринарной паразитологии.
21. Систематика современных групп пресмыкающихся. Линии эволюции пресмыкающихся, приведшие к происхождению

- млекопитающих и птиц.
22. Систематика хордовых.
23. Особенности лёгочного дыхания в разных классах сухопутных позвоночных.
24. Дивергенция, конвергенция и параллелизм в животном мире.
25. Функции кожи животных. Кожные железы и их функции. Кожные производные.
26. Современная система земноводных. Происхождение и эволюция.
27. Размножение и жизненные циклы. Формы размножения: бесполое, половое, партеногенетическое в разных типах и классах животных.
28. Эволюция способов передвижения и двигательного аппарата животных.
29. Учение о рекапитуляции. Биогенетический закон. Теория филэмбриогенеза А.Н. Северцова. Анаболия, девиация, архаллаксис.
30. Зоогеография. Учение о центрах происхождения животных. Зоогеографическое районирование суши и Мирового океана.
31. Эволюция кровеносной системы у позвоночных. Переход к теплокровности (пойкилотермности). Адаптация у хладокровных и теплокровных животных.
32. Систематика, происхождение и эволюция млекопитающих.
33. Мочеполовая система позвоночных. Три типа почек. Их выводные пути и связи с половыми железами.
34. Скорость эволюционного прогресса в разных систематических группах и палеонтологический возраст. Эпохи расцвета и вымирания видов. Факторы вымирания.
35. Половая система хордовых и её эволюция. Способы оплодотворения: наружное, внутреннее. Яйцерождение и живорождение.
36. Акклиматизация и реакклиматизация животных, результаты и последствия.
37. Прогрессивное развитие мозга позвоночных от рыб до птиц и млекопитающих. Симпатическая и парасимпатическая нервные системы.
38. Значение работ А.О. Ковалевского и Белла в обосновании существование типа хордовых.
39. Биологический и морфофизиологический прогресс по А.Н. Северцову.
40. Типы питания у животных. Значение трофической специализации в эволюции животных.
41. Нервно-гуморальная регуляция жизненных процессов организма и поведение животных на популяционно-видовом и биоценотическом уровнях.
42. Уровни организации живого.
43. Происхождение эукариот и прокариот: симбиотическая и сукцессивная гипотезы. Происхождение основных царств эукариот. Отличие животных от растений и грибов.
44. Особенности половой системы у кольчатых червей, моллюсков, членистоногих и иглокожих.
45. Вклад в развитие зоологии, внесённые выдающимися французскими учёными: Л. Бюффоном, Ж. Кювье, Э.Ж. Сент-Илером, Ж.Б. Ламарком.
46. Эволюция скелета позвоночных.
47. Понятие об ареале. Роль исторических, географических и экологических факторов в формировании ареала.

5.2. Темы письменных работ

1. Предмет, задачи, краткая история зоологии
2. Систематика и общая характеристика типа хордовые
3. Характеристика подтипа личиночно-хордовые
4. Ланцетник «Живая схема» типа хордовые
5. Систематика позвоночных
6. Особенности строения рыб в связи с их приспособлением к водной среде
7. Строение хрящевых рыб, отличия их от костных рыб
8. Лучепёрые рыбы
9. Кистепёрые рыбы особенности строения, образ жизни, распространение
10. Кровеносная система ланцетника
11. Кровеносная система рыб, особенности организации земноводных
12. Кровеносная система земноводных
13. Особенности организации рептилий
14. Характеристика чешуйчатых рептилий
15. Особенности строения змей
16. Характеристика черепах
17. Особенности строения крокодилов
18. Кровеносная система рептилий
19. Характеристика птиц, особенности организации их в связи с полётом
20. Характеристика бескилевых птиц, распространение
21. Характеристика килегрудых птиц
22. Кровеносная система птиц
23. Характеристика отрядов воробьиные, их практическое значение
24. Птицы выводковые и птенцовые
25. Общая характеристика класса млекопитающие
26. Подкласс первозвери
27. Характеристика сумчатых млекопитающих
28. Характеристика плацентарных млекопитающих
29. Характеристика отряда парнокопытные и непарнокопытные
30. Характеристика млекопитающих на примере грызунов
31. Особенности строения и жизнедеятельности хищных млекопитающих
32. Характеристика отряда приматы
33. Кровеносная система млекопитающих
34. Эволюция кровеносной системы позвоночных

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	Машкин В. И.	Методы изучения охотничьих и охраняемых животных в полевых условиях	Санкт-Петербург: Лань, 2022, https://e.lanbook.com/book/211307	1
Л1.2	Кашкаров Д. Н.	Основы экологии животных. В 2 ч. Часть 1: -	Москва: Юрайт, 2023, https://urait.ru/bcode/517283	1
Л1.3	Кашкаров Д. Н.	Основы экологии животных. В 2 ч. Часть 2: -	Москва: Юрайт, 2023, https://urait.ru/bcode/517300	1
Л1.4	Селетков С. Г.	Методология диссертационного исследования: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2023, https://urait.ru/bcode/519669	1
Л1.5	Байбородова Л.В., Чернявская А.П.	Методология и методы научного исследования: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2023, https://urait.ru/bcode/513258	1
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	Стариков В.П.	Млекопитающие Северной Евразии: жизнь в северных широтах: материалы Международной научной конференции, 6-10 апреля 2014 г., город Сургут	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2014	5
Л2.2	Акопян Э.К., Берников К.А., Егоров А.А.	Красная книга Ханты-Мансийского автономного округа - Югры: животные, растения, грибы	Екатеринбург: Баско, 2013	1
Л2.3	Зуев В.В.	Введение в теорию биологической таксономии: Монография	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015, http://znanium.com/go.php?id=496725	1
Л2.4	Иванова С.В.	Право и животный мир: история и современность: Монография	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021, http://znanium.com/catalog/document?id=363744	1
Л2.5	Стариков В.П., Петухов В.А., Морозкина А.В.	Мелкие млекопитающие города Сургута: монография	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2021	5
Л2.6	Рулъе К.Ф.	Избранные биологические произведения	Санкт-Петербург: Лань, 2014, http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52769	1
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» https://cyberleninka.ru			
Э2	Электронная библиотека "Флора и фауна" http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm			
Э3	Nature Education SciTable https://www.nature.com/scitable/			
Э4	Издания по естественным и техническим наукам, http://www.ebiblioteka.ru/			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	Операционная система Microsoft Windows, Пакет прикладных программ Microsoft Office			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1.	Электронно-библиотечные системы:			
	Электронно-библиотечная система Znanium. (Базовая коллекция). www.znanium.com			
	Электронно-библиотечная система издательства «Лань». http://e.lanbook.com/			
	Электронно-библиотечная система IPRbooks (Базовая коллекция). http://iprbookshop.ru			
	Электронная библиотечная система «Юрайт» https://urait.ru/			
6.3.2.2.	Современные профессиональные базы данных:			
	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (http://www.elibrary.ru)			
	Евразийская патентная информационная система (ЕАПАТИС) (http://www.eapatis.com)			
	Национальная электронная библиотека (НЭБ) (нэб.рф)			
6.3.2.3.	Международные реферативные базы данных научных изданий:			
	Web of Science Core Collection http://webofknowledge.com (WoS)			

	Архив научных журналов (NEICON). http://archive.neicon.ru
	Электронные книги Springer Nature https://link.springer.com/
	Springer Journals – полнотекстовая коллекция электронных журналов издательства. https://rgub.ru/resource/ebs/
6.3.2.4.	Информационные справочные системы:
	Гарант – информационно-правовой портал (http://www.garant.ru)
	КонсультантПлюс – надежная правовая поддержка (http://www.consultant.ru)
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебная аудитория № 310 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащена специализированной учебной мебелью, меловой доской, комплектом переносного мультимедийного оборудования - компьютер, проектор, проекционный экран, компьютер с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду.
7.2	Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационную образовательную среду СурГУ:
	539,541,542 Зал медико-биологической литературы и литературы по физической культуре и спорту
	442 Зал иностранной литературы
	441 Зал естественно-научной и технической литературы
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<p>При изучении дисциплины используются следующие основные методы и средства обучения, направленные на повышение качества подготовки аспирантов путем развития у аспирантов творческих способностей и самостоятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Контекстное обучение – мотивация аспирантов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретными знаниями и его применением. - Проблемное обучение – стимулирование аспирантов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы. - Обучение на основе опыта – активизация познавательной деятельности аспиранта за счет ассоциации и собственного опыта с предметом изучения. - Индивидуальное обучение – выстраивание аспирантами собственной образовательной траектории на основе формирования индивидуальной программы с учетом интересов аспирантов. <p>Междисциплинарное обучение – использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте решаемой задачи.</p> <p>Целью практических занятий является:</p> <ul style="list-style-type: none"> -закрепление теоретического материала, рассмотренного аспирантами самостоятельно; -проверка уровня понимания аспирантами вопросов, рассмотренных самостоятельно по учебной литературе, степени и качества усвоения материала аспирантами; -восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса и оказание помощи в его усвоении. <p>В начале очередного занятия необходимо сформулировать цель, поставить задачи. Аспиранты выполняют практические задания, решают ситуационные задачи, а преподаватель контролирует ход их выполнения путем беседы, оценки рефератов, проверки тестов, проверки практических заданий и ситуационных задач.</p> <p>Методические рекомендации по организации самостоятельной работы аспирантов</p> <p>Целью самостоятельной работы аспирантов является формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых нестандартных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.</p> <p>Методические рекомендации призваны помочь аспирантам организовать самостоятельную работу при изучении курса: с материалами лекций, практических занятий и литературы.</p> <p>Самостоятельная работа аспирантов осуществляется в следующих формах:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка к практическим занятиям, - изучение дополнительной литературы и подготовка ответов на вопросы для самостоятельного изучения, - подготовка к тестированию, - написание реферата. <p>1) Подготовка к практическим занятиям.</p> <p>При подготовке к практическим занятиям аспирантам необходимо ориентироваться на вопросы, вынесенные на обсуждение. На практических занятиях проводятся опросы, тестирование, разбор конкретных ситуаций, решение ситуационных задач и выполнение практических заданий, с активным обсуждением вопросов, в том числе по группам, с целью эффективного усвоения материала в рамках предложенной темы, выработки умений и навыков в профессиональной деятельности, а также в области ведения переговоров, дискуссий, обмена информацией, грамотной постановки задач, формулирования проблем, обоснованных предложений по их решению и аргументированных выводов.</p> <p>2) Изучение основной и дополнительной литературы при подготовке к практическим занятиям.</p> <p>В целях эффективного и полноценного проведения таких мероприятий аспиранты должны тщательно подготовиться к вопросам семинарского занятия. Особенно поощряется и положительно оценивается, если аспирант самостоятельно организует поиск необходимой информации с использованием периодических изданий, информационных ресурсов сети ИНТЕРНЕТ и баз данных специальных программных продуктов.</p> <p>Самостоятельная работа аспирантов включает подготовку к устному опросу на семинарских занятиях. Для этого аспирант изучает лекции, основную и дополнительную литературу, публикации, информацию из Интернет-ресурсов. Темы и вопросы к семинарским занятиям приведены в оценочных средствах по разделам и доводятся до аспирантов заранее.</p> <p>Самостоятельная работа аспирантов должна опираться на сформированные навыки и умения, приобретенные во время прохождения других курсов. Составляющим компонентом его работы должно стать творчество. В связи с этим</p>	

рекомендуется:

1. Начинать подготовку к занятию со знакомства с опубликованными нормативными документами.
2. Обратите внимание на структуру, композицию, язык документа, время и историю его появления.
3. Определите основные идеи, принципы, тезисы, заложенные в документ.
4. Выясните, какой сюжет, часть изучаемой проблемы позволяет осветить проанализированный источник.
5. Проведите работу с незнакомыми терминами и понятиями, для чего используйте словари биологических терминов, энциклопедические словари, словари иностранных слов и др.

Затем необходимо ознакомиться с библиографией темы и вопроса, выбрать доступные Вам издания из списка основной литературы, специальной литературы, рекомендованной к лекциям и практическим занятиям. Рекомендованные списки могут быть дополнены.

Используйте справочную литературу. Поиск можно продолжить, изучив примечания и сноски в уже имеющихся у Вас в руках монографиях, статьях.

Работая с литературой по теме практического занятия, делайте выписки текста, содержащего характеристику или комментарий уже знакомого Вам источника. После чего вернитесь к тексту документа (желательно полному, без купюр) и проведите его анализ уже в контексте изученной исследовательской литературы.

Возникающие на каждом этапе работы мысли следует записывать. Анализ документа следует сделать составной частью проработки вопросов практического занятия и выступления аспиранта на занятии. Общее знание проблемы, обсуждаемой на семинарском занятии, должно сочетаться с глубоким знанием источников.

Следует составить сложный план, схему ответа на каждый вопрос плана практического занятия.

Проверить себя можно, выполнив тесты.

Подготовка к семинарским занятиям.

Подготовка к семинарскому занятию начинается с ознакомления с планом семинарского занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованную к данной теме. На основе индивидуальных предпочтений аспиранту необходимо самостоятельно выбрать тему доклада по проблеме семинара и по возможности подготовить по нему презентацию. Если программой дисциплины предусмотрено выполнение практического задания, то его необходимо выполнить с учетом предложенной инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса. Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы семинара, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ.

Структура семинара

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы семинарское занятие может состоять из четырех-пяти частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Доклад и/ или выступление с презентациями по проблеме семинара.
3. Обсуждение выступлений по теме – дискуссия.
4. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено программой.
5. Подведение итогов занятия.

Первая часть – обсуждение теоретических вопросов - проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает выборочную проверку преподавателем теоретических знаний аспирантов. Примерная продолжительность — до 15 минут. Вторая часть — выступление аспирантов с докладами, которые должны сопровождаться презентациями с целью усиления наглядности восприятия, по одному из вопросов семинарского занятия. Примерная продолжительность — 20-25 минут. После докладов следует их обсуждение – дискуссия. В ходе этого этапа семинарского занятия могут быть заданы уточняющие вопросы к докладчикам. Примерная продолжительность – до 15-20 минут. Если программой предусмотрено выполнение практического задания в рамках конкретной темы, то преподавателями определяется его содержание и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на семинарском занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно). Примерная продолжительность – 15-20 минут. Подведение итогов заканчивается семинарское занятие. Аспирантам должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования.

Методические рекомендации по проведению тестирования

Целью тестовых заданий является контроль и самоконтроль знаний по предмету. Кроме того, тесты ориентированы и на закрепление изученного материала. Тестовые задания составляются таким образом, чтобы проверить знания по разным разделам дисциплин, а также стимулировать познавательные способности аспирантов. Большая часть вопросов базируется на содержании курса по основным разделам зоологии и смежных дисциплин модуля.

При решении тестовых заданий выпишите правильные ответы через их буквенное обозначение. Некоторые задания предполагают творческий подход и эрудицию. Количество вариантов ответов на каждый вопрос – от 1 до 3. Если вопрос не имеет вариантов ответа, это означает, что ответ содержится в самой формулировке вопроса (надо найти ключевое слово).

Выполнение тестовых заданий увеличивает быстроту усвоения материала, развивает четкость и ясность мышления, внимательность.

Методические рекомендации по написанию реферата

Реферат – форма письменной работы, которую рекомендуется использовать аспирантам в ходе занятий. Он представляет собой краткое изложение содержания научных трудов, учебной и справочной литературы по определенной научной теме. Объем реферата, как правило, составляет 18–20 страниц компьютерного текста. Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение аспирантом определенного количества источников (первоисточников, научных монографий и статей и т.п.) по определенной теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение.

Цель написания реферата – привитие навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в

соответствии с общим требованиями по написанию рефератов:

- членение материала по главам или разделам; выделение введения и заключительной части;
- лаконичное и систематизированное изложение материала;
- выделение главных, существенных положений, моментов темы;
- логическая связь между отдельными частями;
- выводы и обобщения по существу рассматриваемых вопросов;
- научный стиль изложения: использование научных терминов и стандартных речевых оборотов. Не следует употреблять риторические вопросы и обращения, обыденную и жаргонную лексику, публицистические выражения;
- список использованной литературы (10–15 источников).

Качество работы оценивается по следующим критериям: самостоятельность выполнения; уровень эрудированности автора по изучаемой теме; выделение наиболее существенных сторон научной проблемы; способность аргументировать положения и обосновывать выводы; четкость и лаконичность в изложении материала; дополнительные знания, полученные при изучении литературы, выходящей за рамки образовательной программы. Очень важно иметь собственную доказательную позицию и понимание значимости анализируемой проблемы.

Рекомендации по выполнению контрольной работы

Контрольная работа выполняется в форме письменного ответа на вопрос задания или решения задачи (практической ситуации). Содержание подготовленного аспирантом ответа на поставленный вопрос должно показать знание автором теории вопроса. Структура (план) контрольной работы может иметь необходимую рубрику, позволяющую акцентировать внимание на узловых вопросах темы.

Объем контрольной работы, выполняемой в процессе аудиторных занятий, может составлять до 5 страниц рукописного текста. Объем контрольной работы, выполняемой в форме домашнего задания, как правило, не должен превышать 8 – 10 страниц рукописного либо 5 – 7 страниц печатного текста через полтора интервала.

Этап: проведение промежуточной аттестации по модулю дисциплин

Методические указания по подготовке к кандидатскому экзамену

Организация и проведение кандидатских экзаменов в СурГУ регламентируется следующими документами:

- Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842 «О порядке присуждения ученых степеней»,

- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.03.2014 г. №247 «Порядок прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечень»;

- Письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 октября 2014 г. №13-4139 «О подтверждении результатов кандидатских экзаменов»,

- СТО-2.12.11 «Порядок проведения кандидатских экзаменов».

Кандидатские экзамены являются формой промежуточной аттестации аспирантов и лиц, прикрепленных для сдачи кандидатских экзаменов (экстернов) без освоения основных профессиональных образовательных программ высшего образования подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, их сдача обязательна для присуждения ученой степени кандидата наук.

Кандидатский экзамен по Зоологии сдается по программе, соответствующей той отрасли науки, к которой относится тема диссертации (согласно действующей номенклатуре специальностей научных работников) на кафедре детских болезней.

Цель кандидатского экзамена по специальности 1.5.12. Зоология в проверке приобретенных аспирантами и соискателями ученой степени кандидата наук, знаний в области современной зоологии. Экзамен также ставит целью установить глубину профессиональных знаний соискателя ученой степени кандидата биологических наук, уровень подготовленности к самостоятельной научно-исследовательской работе.