

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»**

Арзамасский филиал

Факультет естественных и математических наук

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета ННГУ
протокол № 6 от 31.05.2023 г.

Рабочая программа дисциплины

Зоология

(наименование дисциплины)

Уровень высшего образования

бакалавриат

(бакалавриат / магистратура / специалитет)

Направление подготовки / специальность

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

(указывается код и наименование направления подготовки / специальности)

Направленность образовательной программы

Биология и география

(указывается профиль / магистерская программа / специализация)

Форма обучения

очная

(очная / очно-заочная / заочная)

Год начала подготовки 2021

Арзамас

2023 год

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина Б1.О.06.02 «Зоология» относится к обязательной части цикла предметной подготовки, образовательной программы направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленности (профили) Биология и география.

Дисциплина предназначена для освоения студентами очной формы обучения в 1,2,3,4 семестрах на 1,2 курсах.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине (дескрипторы компетенции)	
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, специфику системного подхода для решения поставленных задач	<i>Знать</i> принципы сбора, отбора и обобщения информации, специфику системного подхода для решения поставленных задач в области зоологии.	Портфолио
	ИУК-1.2 Умеет приобретать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; осуществлять поиск информации по научным проблемам, относящимся к профессиональной области	<i>Уметь</i> приобретать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; осуществлять поиск информации по научным проблемам в области таксономии животных.	Презентации
	ИУК-1.3 Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками, адекватного использования информации, полученной из медиа и других источников для решения поставленных задач	Владеть навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками, адекватного использования информации, полученной из медиа и других источников для решения теоретических вопросов по зоологии.	Учебно-исследовательские реферативные работы
ПКР-4 Способен осваивать и анализировать базовые научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях явлений и процессов в предметной области	ИПКР 4.1 Знает содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области, а также роль учебного предмета/образовательной области в формировании научной картины мира; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения профессиональных задач.	<i>Знать</i> - основные характеристики жизнедеятельности, внешнего и внутреннего строения животных, их онтогенетические и сезонные изменения, способы размножения и расселения, зависимость от условий обитания; - филогенетические связи между важнейшими таксономическими группами животных и основные закономерности индивидуального и исторического развития животных; - экологическую роль беспозвоночных и хордовых животных в экосистемах, значение для человека.	Тестирование Вопросы к устному опросу Коллоквиум Контрольная работа Терминологический диктант
	ИПКР 4.2 Умеет анализировать базовые научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов в предметной области знаний. ИПКР 4.3 Владеет различ-	<i>Уметь</i> - определять основные признаки принадлежности данного биологического объекта к определенной таксоно-	

	ными методами анализа основных категорий предметной области знаний.	мической категории, зарисовывать животных; - объяснять химические основы биологических процессов и физиологические механизмы работы различных систем и органов, молекулярные основы наследственности, изменчивости и методы генетического анализа животных; - проводить вскрытие, готовить временные микропрепараты и наглядный материал для проведения лабораторных работ, готовить коллекционный материал для оформления кабинетов; - проводить наблюдения в природе и в лаборатории;	Оформление альбома с зоологическими рисунками по тематике занятий Презентации
		<i>Владеть</i> - методом наблюдения, лабораторного эксперимента, оформления результатов; - навыками натуралистической работы и природоохранной деятельности; - приемами сравнительного анализа морфологии и организации различных систематических групп животных.	Отчет по практическим занятиям Учебно-исследовательские реферативные работы Оформление альбома с зоологическими рисунками по тематике занятий
ПКР-8 Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач и организации проектной деятельности обучающихся/воспитанников в предметной области (в соответствии с профилем и (или) сферой профессиональной деятельности)	ИПКР 8.1 Знает методологию, теоретические основы и технологии научно-исследовательской и проектной деятельности в предметной области (в соответствии с профилем и (или) сферой профессиональной деятельности). ИПКР 8.2 Умеет осуществлять руководство проектной, исследовательской деятельностью обучающихся / воспитанников; организовывать конференции, выставки, конкурсы и иные мероприятия в соответствующей предметной области и осуществлять подготовку обучающихся / воспитанников к участию в них. ИПКР 8.3 Владеет навыками реализации проектов различных типов.	<i>Знать</i> - основы исследовательской деятельности в зоологии, в частности, методики исследования беспозвоночных и хордовых животных; - алгоритмы выполнения биологических исследований;	Презентации Вопросы к устному опросу
		<i>Уметь</i> применять методы научно-исследовательской деятельности для решения конкретных задач в области зоологии; - организовывать и проводить в доступных формах совместные с обучающимися научные исследования по зоологии .	Учебно-исследовательские реферативные работы Портфолио
		<i>Владеть</i> методиками и технологиями в организации исследовательской и проектной деятельности учащихся для изучения животных и их взаимосвязи со средой обитания в своем регионе.	Учебно-исследовательские реферативные работы Портфолио

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Трудоемкость	заочная форма обучения
Общая трудоемкость	11 з.е.

стые. 3. Тип Кишечнополостные													
Раздел Двустороннесимметричные животные. 4. Тип Плоские черви. 5. Тип Первичнополостные или Круглые черви. 6. Тип Кольчатые черви. 7. Тип Моллюски.	35		15		20								
8. Тип Членистоногие. Особенности организации.	45		15		28							2	
Раздел 4. Общий обзор системы беспозвоночных животных. Связь беспозвоночных с хордовыми.	7		2									5	
2 курс													
Тема 1. Введение. Исторические этапы развития зоологии позвоночных. Общая характеристика и современная систематика хордовых.	11		4		2							5	
Тема 2. Низшие хордовые. Водная среда обитания. Подтип Бесчерепные	4		2		2								
Тема 3. Анамнии. Класс Круглоротые как низшие позвоночные	9		2		2							5	
Тема 4. Надкласс Рыбы. Общая характеристика и систематика.	6		2		4								
Тема 5. Системы органов Рыб. Многообразие рыб в связи с экологическими условиями обитания.	13		4		4							5	
Тема 6. Воздушная среда обитания. Земноводные-полуназемные полуводные животные.	6		2		4								
Тема 7. Характеристика систем органов земноводных в связи с переходом в наземную среду обитания.	8		4		4								
Тема 8. Географическое распространение и систематика Земноводных.	8		4		4								
Тема 9. Современные взгляды на эволюцию систем органов хордовых животных.	13		4		4							5	
Тема 10. Амниоты. Сравнительная характеристика анамний и амниот. Рептилии как низшие амниоты.	6		2		4								
Тема 11. Образ жизни и современная систематика рептилий.	8		4		4								
Тема 12. Класс Птицы как позвоночные, освоившие поле. Общая характеристика.	8		4		4								
Тема 13. Системы органов и приспособление их к полету.	13		4		4							5	

Тема 14. Многообразие птиц. Систематика.	17		6		6							5	
Тема 15. Млекопитающие – высшая ступень эволюции хордовых. Общая характеристика.	8		4		4								
Тема 16. Экология и систематика млекопитающих	15		6		4							5	
Тема 17. Происхождение хордовых. Гипотезы.	13		4		4							5	
Тема 18. Древо хордовых. Охрана животных.	11		4		2							5	
В том числе текущий контроль	6							6					
Зачет, экзамен	72									72			
ИТОГО	396		132		132			6		72		54	

Текущий контроль успеваемости реализуется в рамках занятий семинарского типа, консультаций.

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа является важнейшей составной частью учебного процесса и обязанностью каждого студента.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используются электронные управляемые курсы «Зоология», <https://e-learning.unn.ru/enrol/index.php?id=2092>, <https://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=1403>, созданные в системе электронного обучения ННГУ <https://e-learning.unn.ru/>.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Зоология» осуществляется в следующих видах: работа с основной и дополнительной литературой, учебно-исследовательские реферативные работы, создание портфолио и презентации, отчета по практическим работам. Работа в системе электронного обучения Moodle.

Рекомендации для работы с основной и дополнительной литературой (создание портфолио)

Работа с литературой должна сопровождаться записями в формах (конспект, план, тезисы, аннотация). При этом важно не только привлечь более широкий круг литературы, но и суметь на ее основе разобраться в степени изученности темы. Стоит выявить дискуссионные вопросы, нерешенные проблемы, попытаться высказать свое отношение к ним. Привести и аргументировать свою точку зрения или отметить, какой из имеющихся в литературе точек зрения по данной проблематике придерживаетесь и почему.

По завершении изучения рекомендуемой литературы полезно проверить уровень своих знаний с помощью контрольных вопросов для самопроверки. Необходимо вести систематическую работу над литературными источниками. Необходимо изучать не только литературу, рекомендуемую в данных учебно-методических материалах, но и новые, важные издания по курсу, вышедшие в свет после публикации. При этом следует выделять неясные, сложные для восприятия вопросы. В целях прояснения последних нужно обращаться к преподавателю.

***Аналитическая обработка текстов
(аннотирование, реферирование, сбор данных для использования
в профессиональной деятельности методов научного исследования)***

Рекомендуемая схема оценки содержания публикаций других авторов

и публикации научно-исследовательских результатов собственных исследований

№	Характеристика ошибки	Есть ошибка	Нет ошибки
Ошибки в характеристиках работы			
1.	Предмет исследования не соответствует названию работы		
2.	Задачи не согласуются с названиями глав		
3.	Задачи не согласуются с выводами		
4.	Не согласованы предмет и объект исследования		
5.	Не согласованы цель и гипотеза исследования		
6.	Во введении методологические характеристики исследования представлены не в полном объеме		
7.	В описании методов исследования не представлены сведения, объясняющие, для чего использован метод		
Ошибки в оформлении текста работы			
1.	Не соблюдаются требования к расположению текста на странице (62-64 знака в строке, 29-30 строк на странице)		
2.	Заголовки располагаются не по центру		
3.	В конце заголовка ставится точка		
4.	Между заголовком и текстом нет пробела в 3 интервала		
5.	Глава начинается не с новой страницы		
6.	Заголовок расположен в конце одной страницы, а текст на другой		
7.	Рубрицируются цифрами параграфы объемом менее 5 страниц		
8.	Нарушены правила использования жирности и вида шрифта		
9.	Между названием главы и названием параграфа нет текста		
10.	Не соблюдается стандартный абзацный отступ (1,25 см)		
11.	Нет единообразия в оформлении перечислений (то с использованием абзацного отступа, то без использования)		
Ошибки в ссылках на авторов			
1.	Инициалы стоят после фамилии		
2.	Ссылки на авторов даны не в хронологическом порядке		
3.	Инициалы автора расположены на одной строке, а фамилия на другой		
4.	Отсутствует год выпуска литературного источника (дана только фамилия автора)		
5.	При использовании цитаты не указан номер страницы источника, на котором эта цитата расположена		
Ошибки в оформлении иллюстраций			
1.	Таблица или рисунок не имеют названия		
2.	Название иллюстрации выполнено с переносом		
3.	В конце названия стоит точка		
4.	Перед цифрой, обозначающей номер таблицы, стоит знак номера		
5.	После номера таблицы стоит точка		
6.	В названии рисунка используются слова, дублирующие изображение, например, «График», «Диаграмма» и т.п.		
7.	В тексте нет ссылки на таблицу или рисунок		
8.	Ссылка на таблицу или рисунок стоит в тексте после таблицы или рисунка		
9.	Название таблицы выполнено не по центру		

10.	Не соблюдается сквозная нумерация рисунков и таблиц		
11.	При переносе таблицы на другую страницу нет ссылки «продолжение таблицы» или дублирования заголовков столбцов и строк		
12.	Количество иллюстраций превышает принятую пропорцию не более 1 иллюстрации на 7 страниц текста		
<i>Ошибки в библиографии</i>			
1.	Неправильное оформление литературного источника (не по ГОСТ Р 7.05-2008)		
2.	Не все источники, представленные в библиографии, имеют место в тексте		
3.	Не все ссылки авторов описаны в библиографии		
4.	Источник не имеет прямого отношения к теме исследования		
5.	Библиография старая		
6.	Библиография составлена не по алфавиту		
7.	В описании источника не указаны страницы		

Рекомендации для написания учебно-исследовательской реферативной работы (презентации)

Учебно-исследовательская реферативная работа (презентация) – изложение в письменном (электронном) виде содержания научного труда (трудов), литературы по теме. Цель написания учебно-исследовательской реферативной работы (презентации) – овладение навыками анализа и краткого изложения изученных материалов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к таким работам. Это самостоятельная работа студента, где раскрывается суть исследуемой проблемы, приводятся различные точки зрения, собственные взгляды на нее. Содержание работы должно быть логическим, изложение материала носит проблемно-тематический характер.

Примерный алгоритм действий при написании учебно-исследовательской реферативной работы:

1. Подберите и изучите основные источники по теме (не менее 8-10 различных источников).
2. Составьте библиографию.
3. Разработайте план исходя из имеющейся информации.
4. Обработайте и систематизируйте подобранную информацию по теме.
5. Отредактируйте текст с использованием компьютерных технологий.
6. Подготовьте публичное выступление по материалам учебно-исследовательской реферативной работы, желательно подготовить презентацию, иллюстрирующую основные положения работы.

Критерии результатов работы для самопроверки:

- актуальность темы исследования;
- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- правильность и полнота использования источников;
- соответствие оформления реферата или доклада предъявляемым требованиям.

Оформление отчетов по практическим занятиям и подготовка к их защите

Методические рекомендации

1. Обратитесь к учебно-методическому пособию: Бусарова Н.В. «Практикум к лабораторным занятиям по дисциплине «Зоология» (зоология беспозвоночных)» Арзамас: Арзамасский фи-

лиал ННГУ, 2017. – 113 с. и оформите работу, указав название, классификацию и порядок проведения работы.

2. Повторите основные теоретические положения по теме практической, используя конспект лекций.
3. Выполните зоологические рисунки в альбоме.
4. Подготовьтесь к защите выполненной работы: повторите основные теоретические положения и ответьте на контрольные вопросы, представленные учебно-методическом пособии по проведению практических работ.

Показатели результатов работы для самопроверки:

- оформление практических работ в соответствии с требованиями, описанными в методических указаниях;
- качественное выполнение всех этапов работы;
- необходимый и достаточный уровень понимания цели и порядка выполнения работы;
- правильное оформление выводов работы;
- обоснованность и четкость изложения ответа на контрольные вопросы к работе.

Методические рекомендации по подготовке к занятиям семинарского типа

Подготовка к занятиям семинарского типа (практическим занятиям, коллоквиумам) – традиционная форма самостоятельной работы обучающихся, включает отработку лекционного материала, изучение рекомендованной литературы, конспектирование предложенных источников.

На занятиях будут разбираться заранее подготовленные доклады и рефераты и проходить их обсуждение. В рамках самостоятельной работы по подготовке к семинару, следует заранее ознакомиться с содержанием порученных Вам рецензируемых работ.

Подготовка к опросу, проводимому в рамках практического занятия, требует уяснения вопросов, вынесенных на конкретное занятие, подготовки выступлений, повторения основных терминов.

Серьезная теоретическая подготовка необходима для выполнения лабораторных работ. Предварительное изучение пособия «Практикум к лабораторным занятиям по дисциплине «Зоология» (зоология беспозвоночных)» по выполнению работ с определением цели, хода их выполнения позволит Вам проявить самостоятельность и творческую инициативу.

На практических занятиях рассматриваются наиболее важные, существенные, сложные вопросы, которые, как свидетельствует преподавательская практика, наиболее трудно усваиваются студентами. Готовиться к практическим занятиям необходимо заблаговременно.

Подготовка к коллоквиуму включает в себя:

- обязательное ознакомление с планом практического занятия, в котором содержатся основные вопросы, выносимые на обсуждение;
- изучение конспектов лекций, соответствующих разделов учебника, учебного пособия;
- изучение дополнительной литературы по теме практического занятия с обязательным конспектированием материала, который понадобится при обсуждении на семинаре.

Помните, что необходимо:

- выписать основные термины и запомнить их дефиниции;
- записывать возникшие во время самостоятельной работы с учебниками и научной литературы вопросы, чтобы затем на семинаре получить на них ответы;
- иметь продуманные и аргументировано обоснованные формулировки собственной позиции по каждому вопросу плана практического занятия;
- обращаться за консультацией к преподавателю при возникновении затруднений в освоении материала практической работы.

Выступление на коллоквиуме, семинарах должно удовлетворять следующим требованиям: в выступлении излагаются теоретические подходы к рассматриваемому вопросу, дается анализ принципов, законов, понятий и категорий; теоретические положения подкрепляются фактами, примерами, выступление должно быть аргументированным. Для более углубленного изучения вопросов рекомендуется конспектирование основной и дополнительной литературы.

Большую помощь при подготовке к занятиям может оказать изучение публикаций в научных журналах, а также специальные Интернет-ресурсы по тематике дисциплины, указанные п. 6 настоящей рабочей программы дисциплины.

Работа в системе электронного обучения

Moodle имеет многофункциональный тестовый модуль, и предоставляет возможность оценивания работы студентов в таких элементах курса как Задание, Лекция, Глоссарий, причем оценивание происходит по созданным преподавателем, шкалам. Поскольку основной формой контроля знаний в дистанционном обучении является тестирование, в Moodle имеется обширный инструментарий для создания тестов и проведения обучающего и контрольного тестирования. Большое внимание уделяется выполнению студентами различных заданий (эссе, табличный материал, проблемные вопросы).

Учебно-методические документы, регламентирующие самостоятельную работу

адреса доступа к документам

<https://arz.unn.ru/sveden/document/>

https://arz.unn.ru/pdf/Metod_all_all.pdf

5. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине

5.1. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

В ходе промежуточной аттестации по дисциплине осуществляется оценка сформированности компонентов компетенций (полнота знаний/ наличие умений/ навыков), т.е. результатов обучения, указанных в таблице п.2 настоящей рабочей программы, на основе оценки усвоения содержания дисциплины.

Обобщенная оценка сформированности компонентного состава компетенции в ходе промежуточной аттестации по дисциплине проводится на основе учета текущей успеваемости в ходе освоения дисциплины и учета результата сдачи промежуточной аттестации.

Выявленные признаки несформированности компонентов (индикаторов) хотя бы одной компетенции не позволяют выставить интегрированную положительную оценку сформированности компетенций и освоения дисциплины на данном этапе обучения.

Обобщенная оценка сформированности компонентного состава компетенций на промежуточной аттестации, которая вносится в зачетно-экзаменационную ведомость по дисциплине и зачетную книжку студента, осуществляется по следующей оценочной шкале.

Шкала оценки сформированности компонентного состава компетенций на промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
Зачтено	Отлично	сформированность компонентного состава (индикаторов) компетенций соответствует требованиям компетентностной модели будущего выпускника на данном этапе обучения, основанным на требованиях ОС ННГУ по направлению подготовки, студент готов самостоятельно решать стандартные и нестандартные профессиональные задачи в предметной области дисциплины в соответствии с типами задач профессиональной деятельности осваиваемой образовательной программы
	Хорошо	сформированность компонентного состава (индикаторов) компетенций соответ-

		студент требованиям компетентностной модели будущего выпускника на данном этапе обучения, основанным на требованиях ОС ННГУ по направлению подготовки, но студент готов самостоятельно решать только различные стандартные профессиональные задачи в предметной области дисциплины в соответствии с типами задач профессиональной деятельности осваиваемой образовательной программы
	Удовлетворительно	сформированность компонентного состава (индикаторов) компетенций соответствует в целом требованиям компетентностной модели будущего выпускника на данном этапе обучения, основанным на требованиях ОС ННГУ по направлению подготовки, но студент способен решать лишь минимум стандартных профессиональных задач в предметной области дисциплины в соответствии с типами задач профессиональной деятельности осваиваемой образовательной программы
Не зачтено	Неудовлетворительно	сформированность компонентного состава (индикаторов) компетенций не соответствует требованиям компетентностной модели будущего выпускника на данном этапе обучения, основанным на требованиях ОС ННГУ по направлению подготовки, студент не готов решать профессиональные задачи в предметной области дисциплины в соответствии с типами задач профессиональной деятельности осваиваемой образовательной программы

Шкала оценивания сформированности компетенции

Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)				
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
<u>Знания</u>	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем требованиям программы подготовки, без ошибок.
<u>Умения</u>	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.
<u>Навыки</u>	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами.	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.

5.2 Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине

Критерии оценки учебно-исследовательских реферативных работ

"отлично" – работа полностью раскрывает основные вопросы теоретического материала. Студент приводит информацию из первоисточников и изданий периодической печати, приводит практические примеры, отвечает на дополнительные вопросы преподавателя и студентов (при докладе).

"хорошо" – работа частично раскрывает основные вопросы теоретического материала. Студент приводит информацию из первоисточников, отвечает на дополнительные вопросы преподавателя и студентов (при докладе), но при этом дает не четкие ответы, без достаточно их аргументации.

"удовлетворительно" – работа в общих чертах раскрывает основные вопросы теоретического материала. Студент приводит информацию только из учебников. При ответах на дополнительные вопросы путается в ответах, не может дать понятный и аргументированный ответ.

Критерии оценки самостоятельной работы (портфолио, мультимедийные презентации)

Оценка самостоятельной работы является комплексной. При этом учитываются следующие критерии:

- степень самостоятельности и глубины аналитических выкладок выполненного задания;
- объем исследованной литературы и других источников информации;
- стиль и грамотность изложения;
- соответствие выполненной работы поставленным целям и задачам;
- научная обоснованность и аргументированность основных положений, обобщений, выводов;
- творческий подход к выполнению задания;
- прогнозирование путей решения поставленных проблем в целом;
- культура выступления при защите портфолио, презентации (речевая культура, коммуникативная компетентность, владение аудиторией);

Оценка «отлично» ставится в том случае, если:

- в работе полностью раскрыты все вопросы теоретической и практической части;
- материал изложен четко, логично, грамотно;
- соблюдены все требования, предъявляемые к оформлению;

Оценка «хорошо» ставится в том случае, если:

- в работе неполно освещен какой-либо вопрос теоретической или практической части;
- имеются недочеты в оформлении;

Оценка «удовлетворительно» ставится в том случае, если:

- в работе не полно отражены результаты самостоятельной работы;
- отсутствует четкость и грамотность в изложении материала;
- не учтены требования, предъявляемые к структуре работы;
- имеются серьезные ошибки по заданию и в оформлении;

Оценка «неудовлетворительно» ставится в том случае, если:

- в работе допущены серьезные ошибки в теоретической или практической части работы;
- отсутствует самостоятельная работа;
- отсутствует четкость в изложении материала;
- не учтены требования, предъявляемые к структуре работы;
- содержание работы не соответствует структуре;
- имеются серьезные ошибки в оформлении.

Критерии оценки контрольной работы

- *оценка «отлично»* выставляется студенту за работу, выполненную без ошибок и недочетов.
- *оценка «хорошо»* выставляется студенту за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой ошибки и одного недочета, или не более трех недочетов.
- *оценка «удовлетворительно»* выставляется студенту, если он правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой и двух недочетов, не более одной негрубой ошибки. Не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при наличии 4-5 недочетов.
- *оценка «неудовлетворительно»* выставляется студенту, если число ошибок и недочетов в его работе превысило норму для выставления оценки «удовлетворительно»

Критерии оценки тестирования

- "отлично" – 80-100% правильных ответов.
"хорошо" – 60-89% правильных ответов.
"удовлетворительно" – 40-59% правильных ответов.
"неудовлетворительно" – менее 40% правильных ответов.

Критерии оценки устного ответа на практических занятиях и коллоквиумах

Оценка отлично (5) ставится за глубокие и прочные знания всех теоретических вопросов занятия или коллоквиума; за последовательное, грамотное, эмоциональное и полное изложение материала темы; за свободное применение знаний на практике.

Оценка хорошо (4) – за прочные знания всех теоретических вопросов занятия или коллоквиума; за грамотное и существенное, с допущением некоторых неточностей, изложение материала темы; за достаточно свободное и самостоятельное применение теоретических знаний на практике.

Оценка удовлетворительно (3) – за знание основного материала темы; за упрощенное, с незначительными ошибками, его изложение; за умение с помощью преподавателя применять полученные знания на практике.

Оценка неудовлетворительно (2) – за отказ отвечать, за незнание значительной части материала темы; за существенные ошибки в его изложении; не ответ на поставленные основные и дополнительные вопросы, за незнание определений и терминологии, за неумение выполнять практические работы.

Критерии устного ответа студента

Оценка «отлично» выставляется, когда студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с ситуационными заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Оценка «хорошо» выставляется, если студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении аналитических заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в том случае, при котором студент освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, ответ которого содержит существенные пробелы в знании основного содержания учебной программы дисциплины и не умеющего использовать полученные знания при решении практических задач.

Описание критериев оценивания глоссария

Знание номенклатуры ключевых понятий определяется путем индивидуального опроса. Оценку "принято" ("зачтено") студент получает в том случае, если в течение 5 минут определяет правильное значение 10 понятий. Ошибочные ответы студентов не должны превышать 20% из предложенного преподавателем списка.

Критерии оценки оформления альбомов на лабораторных занятиях

Оценка «зачтено» - выставляется при правильном оформлении всех заданий.

Оценка «незачтено» выставляется при наличии ошибок в оформлении, неполном выполнении заданий.

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения и для контроля формирования компетенции

1 курс

Содержание портфолио для оценки сформированности компетенций УК 1

Сделать комплексную подборку материалов по обозначенной теме курса (Различные таксоны беспозвоночных: одноклеточные и многоклеточные организмы; Происхождение хордовых по разным систематическим группам) - отражающая ключевые понятия и примеры к ним, иллюстрации, вырезки из газет и журналов и/или цитаты из литературы, могут быть также ссылки на Интернет-сайты т.д., объем не менее 20 стр.).

Практический аспект:

- Мультимедиа-презентация по теме курса (не менее 25 слайдов).
- Подборка литературных примеров, раскрывающих тему курса (минимум 2 стр. текста, 5 источников).

- Аннотированная подборка материалов по теме курса с помощью Интернета (использовать не менее трех сайтов).

для оценки сформированности компетенций ПКР 8

- Разработать тематику проектов по проблемам зоологических исследований.
- Составить подробный план и характеристику проекта (один из предложенных тем).
- Составление словаря по основным понятиям и терминам данной темы.

Типовые темы учебно-исследовательских реферативных работ для оценки сформированности компетенций УК 1

1. Выдающиеся отечественные зоологи.
2. История развития зоологии как науки

ПКР 4

3. Сопоставительный морфо-биологический анализ систематических групп царства одноклеточные.
4. Пресноводные и морские раковинные корненожки. Их значение в образовании известняковых и других осадочных пород.
5. Жизненные циклы простейших: малярийный плазмодий, трипаносома, фораминиферы
6. Циклы развития плоских и круглых червей.
7. Многообразие кольчатых червей, моллюсков.
8. Проявления полового диморфизма у беспозвоночных животных.
9. Строительная деятельность б/п.
10. Особенности развития различных систематических групп б/п.
11. Приспособления беспозвоночных животных к водному, наземному и почвенному образу жизни.
12. Экологические группы насекомых.

для оценки сформированности компетенции ПКР 8

Культивирование простейших
Характеристика повреждений деревьев и кустарников
Разнообразие жилкования крыльев насекомых некоторых отрядов
Основные методы зоологических исследований
Жизненные формы насекомых
Изучение суточной активности насекомых травянистого яруса луга
Насекомые-опылители

Детали строения чешуекрылых (на примере любого отряда)
Видовой состав и количественный учет насекомых, малощетинковых червей
Проявление полового диморфизма у насекомых
Экологические группы водных (наземных, почвенных) беспозвоночных
Жизненные формы личинок стрекоз

**Типовые темы презентаций
для оценки сформированности компетенций**

ПКР 8

Используя коллекции, учебную литературу дать характеристику отрядам насекомых (один на выбор):

- жуки;
- бабочки;
- двукрылые;
- перепончатокрылые;
- ручейники;
- сетчатокрылые;
- полужесткокрылые;
- стрекозы;
- прямокрылые;
- равнокрылые хоботные;
- таракановые.

УК 1

Методы зоологических исследований.

ПКР 4

Систематика беспозвоночных животных.

**Вопросы для устного опроса
для оценки сформированности компетенции ПКР 4
«Простейшие»**

1. Общая характеристика царства Простейшие, классификация.
2. Типы размножения простейших.
3. Основные черты строения простейших объединенных в тип Саркомастигофоры.
4. Классификация типа, морфология и биология класса Корненожки на примере амёбы.
5. Особенности строения раковин и биология Раковинных амёб на примере арцеллы и диффлюгии.
6. Отряд Фораминиферы. Жизненный цикл.
7. Таксономическая характеристика жгутиковых.
8. Жгутиковый тип организации простейших на примере эвглены зеленой.
9. Колониальные жгутиконосцы.
10. Особенности строения трипанозом, жизненный цикл.
11. Другие паразитические кинетопласты и многоядерные простейшие (лейшмания, лямблия, лягушачья опалина).
12. Общая характеристика типа Апикомплексы, классификация.
13. Морфология грегарины.
14. Какие морфологические особенности имеют грегарины на разных стадиях жизненного цикла?
15. Чем характеризуются стадии жизненного цикла малярийного плазмодия?
16. Представители и значение кокцидиеобразных.

17. Инфузории – высокоорганизованные простейшие. Классификация.
18. Размножение инфузорий.
19. Экология инфузорий.
20. Класс сосущие инфузории.

для оценки сформированности компетенции ПКР 8

1. Особенности современных зоологических исследований.
2. Современная концепция разнообразия и методы его измерения. Информационный индекс разнообразия.
3. Выравненность видов по обилию. Развитие концепции разнообразия.
4. Изучение разнообразия фаун и сообществ.

**Типовые тестовые задания
для оценки сформированности компетенции ПКР 4**

Раздел 1. Царство Простейшие

Задания с выбором одного правильного варианта

1. К типу Апикомплексы относится отряд:
а) разноресничные
б) грегарины
в) хризомонадовые
г) микроспоридии
2. К подтипу Саркодовые относится отряд:
а) брюхоресничные
б) трихомонадовые
в) кокцидии
г) фораминиферы
3. К подтипу Жгутиконосцев относится отряд:
а) малоресничные
б) солнечники
в) кинетопласты
г) миксоспоридии
4. Животные жгутиконосцы – это:
а) тип
б) подтип
в) класс
г) отряд
5. Сосущие инфузории – это:
а) тип
б) подтип
в) класс
г) отряд
6. Раковинные амёбы – это:
а) тип
б) подтип
в) класс
г) отряд
7. Лейшмания относится к классу:
а) животные жгутиконосцы
б) солнечники
в) споровики
г) сосущие инфузории
8. Малярийный плазмодий относится к классу:
а) сосущие инфузории

б) споровики

в) животные жгутиконосцы

г) лучевики

9. Сувойка относится к подклассу Инфузорий:

а) равноресничные

б) кругоресничные

в) спиральноресничные

г) брюхоресничные

10. Трубач относится к отряду Инфузорий:

а) брюхоресничные

б) малоресничные

в) кругоресничные

г) разноресничные

11. Диффлюгия относится к типу:

а) споровики

б) саркомастигофоры

в) губки

г) инфузории

12. Для представителей класса Радиолярии характерен скелет, состоящий из:

а) углекислого кальция

б) хитина

в) сульфата стронция

г) кремнезёма

13. У представителей отряда Фораминиферы скелет включает:

а) хитин

б) псевдохитин

в) сернокислый стронций

г) кремнезём

14. Пелликула представляет собой:

а) комплекс рибосом, лежащих под мембраной

б) цитоплазматическую мембрану, усиленную поверхностными элементами цитоскелета

в) комплекс видоизменённых митохондрий

г) цитоплазматическую мембрану, пропитанную суберином

15. Цитостом, цитофарингс и порошица как постоянные органониды с фиксированным местоположением характерны для:

а) радиолярий

б) ризомастигин

в) грегариин

г) инфузорий

16. Переносчиками возбудителей болезни Чагаса являются:

а) муха цеце

б) москиты

в) клопы

г) слепни

17. Переносчиками возбудителей сонной болезни являются:

а) муха цеце

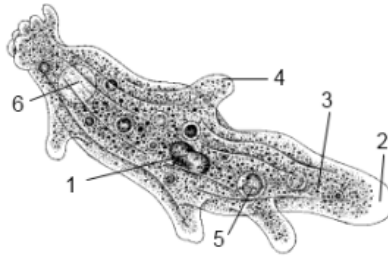
б) клопы

в) москиты

г) слепни....

Тема «Простейшие»
Контрольная работа № 1.

Задание 1. Строение амёбы протей. Изучите рисунок и сделайте к нему подписи.

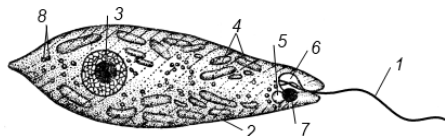


Задание 2. Характеристика подтипа Саркодовые. Впишите пропущенные слова (или группы слов).

1. Амёба протей относится к типу (_____), подтипу (_____), классу (_____).
2. Передвигается амёба с помощью (_____).
3. Способ захвата пищевых объектов у амёб называется (_____).
4. Избыток воды выводится из тела амёбы с помощью (_____).
5. В неблагоприятных условиях амёба образует (_____).
6. Размножается амёба протей путем (_____).
7. В основе деления амёбы лежит (_____).
8. Свойство простейших отвечать на действия раздражителей (света, тепла, химических веществ) называется (_____).
9. Арцелла и диффлюгия относятся к типу (_____), классу (_____), отряду (_____).
10. Известковые многокамерные раковинки имеются у представителей отряда (_____).
11. Внутренние «скелеты» имеются у представителей отряда (_____).
12. Дизентерийная амёба паразитирует в (_____) человека.
13. Инвазионной для человека стадией жизненного цикла дизентерийной амёбы является (_____).
14. Механическими переносчиками цист дизентерийной амёбы являются (_____) и (_____).
15. Обитает в толстом кишечнике человека, не причиняя ему никакого вреда, (_____).

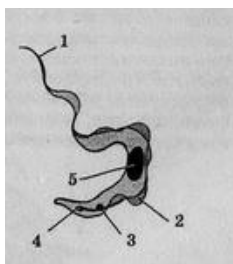
Задание 3.

Изучите рисунок и сделайте к нему подписи, дайте классификацию и укажите его значение.



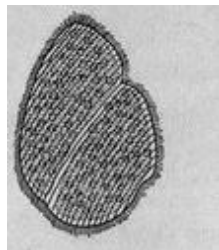
Задание 4.

Изучите рисунок и сделайте к нему подписи, дайте классификацию данного вида. Назовите заболевание и особенности жизненного цикла данного паразита. Приведите еще примеры паразитических простейших из данного класса.



Задание 5.

Изучите рисунок, дайте классификацию данного вида и назовите значение.



Типовые вопросы коллоквиумов

для оценки сформированности компетенции ПКР 4

Царство Простейшие и типы: Губки, Кишечнополостные, Гребневики

1. Место животных среди органического мира.
2. Зоология – комплексная наука.
3. Система животного мира.
4. Основные типы организации одноклеточных.
5. Способы размножения простейших.
6. Различные способы полового размножения у одноклеточных.
7. Паразитические простейшие. Трансмиссивные инвазии, вызываемые простейшими. Природные очаги этих заболеваний.
8. Филогения простейших, эволюция простейших.
9. Место губок в системе животных.
10. Строение губок, протозойные черты губок.
11. Клеточные элементы стенки тела губок.
12. Морфологические типы губок.
13. Размножение и развитие губок.
14. Классификация кишечнополостных.
15. Симметрия кишечнополостных.
16. Жизненные формы кишечнополостных.
17. Слои тела, их клеточный состав.
18. Стрекательные клетки, их типы и функции.
19. Гастроваскулярная система.
20. Скелет кораллов, его строение и состав.
21. Нервная система и органы чувств кишечнополостных.
22. Размножение гидроидов, редукция медузоидного поколения у морских гидроидов.
23. Метагенез сцифоидов.
24. Полиморфизм сифонофор.
25. Филогенез кишечнополостных.
26. Марикультура кишечнополостных.
27. Особенности организации гребневиков.

Типовые задания терминологического диктанта для оценки сформированности компетенции ПКР 4

Объясните значение терминов: карапакс, рострум, фасеточные глаза, abdomen, торакс, цефалон, плеоподы, уropоды максиллоподы, жвалы, тельсон, аутоотомия, гнатоторакс, протоцефалон, антеннальные железы, лакуны, метаморфоз, висцеральный синус, жаберы, жевательный желудок, мускульный желудок, науплиус, пилорический желудок, сенсиллы, эпикутикула, экзокутикула, эндоскелет, провентрикулус, пилорические придатки, стигма, механорецепторы, сколпофоры, омматидии, стеммы, половой диморфизм. Трахеолы, дыхальца, аорта, воскоотделительные железы, воздушные камеры, диафрагма, пахучие железы, мальпигиевы сосуды, тимпанальные органы,статоцист, филаменты, хетты, крипты.

Задания для отчета по практическим занятиям (оформление зоологических рисунков) для оценки сформированности компетенции ПКР 4

1. Выполните задания практической работы

Занятие 1. ХАРАКТЕРИСТИКА САРКОМАСТИГОФОР

Царство Простейшие – Protista

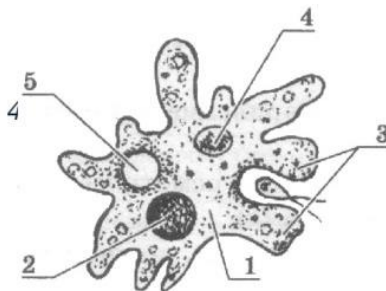
Тип Саркомастигофоры – Sarcomastigophora

Подтип Саркодовые – Sarcodina

Класс Корненожки – Rhizopoda

Подтип Жгутиковые – Mastigophora

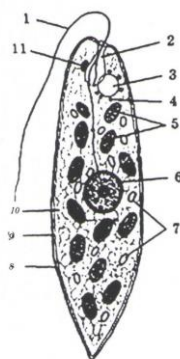
Работа 1. Отряд Амёбовые – Amoebina



Рассмотрите особенности строения одноклеточного организма. Выполните рисунок амёбы протей с подписями.

Работа 2. Класс Растительные жгутиконосцы – Phytomastigophorea

Отряд Эвгленовые – Euglenida



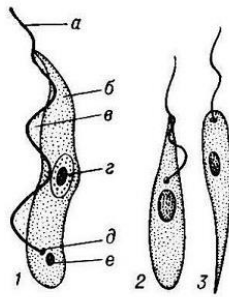
Рассмотрите особенности строения одноклеточного организма. Выполните рисунок с подписями

Работа 3. Класс Животные жгутиконосцы –

Zoomastigophorea

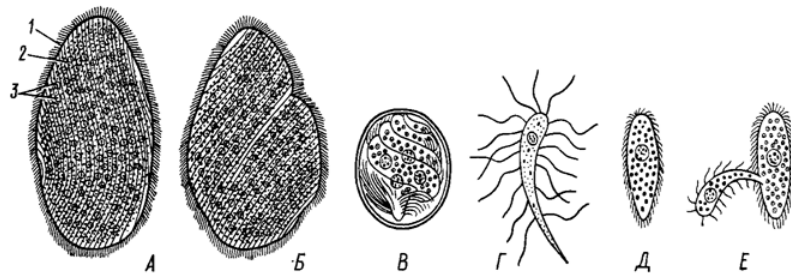
Отряд Кинетопластиды – Kinetoplastida

Рассмотрите особенности строения одноклеточного организма. Выполните рисунок с подписями



Работа 4. Подтип Опалиновые – Opalinata

Рассмотрите особенности строения одноклеточного организма. Выполните рисунок с подписями



2. Самостоятельная работа студентов по оформлению табличного материала по сравнительному анализу различных таксонов беспозвоночных.

Сравнительная характеристика простейших

№	Признаки	Амёба протей	Эвглена зеленая	Инфузория-туфелька
1.	Форма тела			
2.	Органеллы движения			
3.	Органеллы питания			
4.	Выделение продуктов обмена			
5.	Ядерный аппарат			
6.	Размножение			
7.	Значение в природе и жизни человека			

Контрольные вопросы для промежуточной аттестации (к зачету)

Вопрос	Код компетенции (согласно РПД)
1. Методы зоологических исследований. Основные дисциплины, изучающие животных. Этапы развития зоологии.	ПКР 8
2. Место и значение животных в органическом мире. Специфические черты животных.	ПКР 4
3. Основные принципы классификации животных. Понятие об естественной системе. Современная система беспозвоночных.	ПКР 4
4. Понятие о симметрии. Типы симметрии животных.	ПКР 4

5. Понятие о жизненной форме у животных. Классификация жизненных форм.	ПКР 4
6. Царство Простейшие. Особенности одноклеточного уровня организменной организации.	ПКР 4
7. Основы жизнедеятельности одноклеточных: питание, дыхание, движение, раздражимость, защита.	ПКР 4
8. Способы полового и бесполого размножения Простейших.	ПКР 4
9. Тип Саркомастигофоры. Номенклатура типа. Морфо-биологическая характеристика Саркодовых. Отдельные представители класса, имеющие практическое значение.	ПКР 4
10. Подтип Жгутиконосцы. Особенности морфологии и биологии. Патогенные Жгутиконосцы.	ПКР 4
11. Многообразие типа Инфузории: классификация, морфологические особенности основных отрядов, практическое значение.	ПКР 4
12. Тип Апикомплексы. Многообразие и практическое значение. Характеристика жизненного цикла на примере малярийного плазмодия.	ПКР 4
13. Характеристика многоклеточных организмов. Классификация.	ПКР 4
14. Тип Пластинчатые. История изучения типа. Характеристика трихоплекса как самого примитивного многоклеточного животного современной фауны.	ПКР 4
15. Организация Губок как наиболее примитивных многоклеточных. Морфологические типы Губок. Размножение и развитие Губок.	ПКР 4
16. Особенности биологии Кишечнополостых: жизненные формы метазенез, развитие. Образование колоний. Мономорфные и полиморфные колонии.	ПКР 4
17. Тип Кишечнополостные: классификация, сравнительно-морфологический анализ классов.	ПКР 4
18. Класс Гидроидные: особенности морфологической организации. Метагенез морских Гидроидов.	ПКР 4
19. Класс Сцифоидные: морфологическая организация, биологические особенности. Многообразие класса.	ПКР 4
20. Класс Коралловые полипы: особенности морфологии и развития. Экологическое и практическое значение класса.	ПКР 4
21. Основные морфо-функциональные различия шести- и восьмилучевых кораллов.	ПКР 4
22. Класс Ресничные черви: особенности морфологической организации, образ жизни, основы жизнедеятельности.	ПКР 4
23. Происхождение Турбеллярий. Экологическое и практическое значение.	ПКР 4
24. Класс Сосальщики, характеристика стадий развития.	ПКР 4
25. Жизненный цикл печеночного сосальщика. Патогенное воздействие паразита. Меры профилактики гельминтоза.	ПКР 4
26. Жизненный цикл ланцетовидной двуустки. Патогенное воздействие паразита. Морфологические особенности.	ПКР 4
27. Морфологические особенности и жизненный цикл кошачьей двуустки. Меры профилактики гельминтоза.	ПКР 4
28. Класс Ленточные черви - морфологические и биологические адаптации, связанные с эндопаразитизмом.	ПКР 4
29. Ленточные черви: размножение и развитие. Характеристика стадий развития.	ПКР 4
30. Особенности организации и биологии свиного цепня. Адаптации к паразитизму (морфологические и биологические). Профилактика гельминтозов.	ПКР 4
31. Морфо-биологическая характеристика бычьего цепня. Патогенное значение, профилактика гельминтоза.	ПКР 4
32. Морфологические особенности жизненный цикл широкого лентеца. Практическое значение, диагностика и профилактика заболеваний.	ПКР 4
33. Особенности морфологии развития эхинокока. Практическое значение и профилактика гельминтоза.	ПКР 4
34. Класс Брюхоресничные: особенности морфологии. Черты сходства с турбеллярия-	ПКР 4

ми. Образ жизни, среда обитания, экологическое и теоретическое значение.	
35. Морфологические и биологические особенности аскариды человеческой. Патогенное влияние на организм человека.	ПКР 4
36. Морфология и биология острицы детской. Профилактика гельминтозов.	ПКР 4
37. Особенности морфологии и развития трихинеллы спиральной. Профилактика гельминтоза.	ПКР 4
38. Класс Волосатики. Основные отличия от Нематод, образ жизни и особенности жизненного цикла.	ПКР 4
38. Класс Коловратки - морфо-биологическая характеристика. Значение в жизни пресных водоемов.	ПКР 4
39. Филогения и экологическая радиация Первичнополостных.	ПКР 4
40. Сравнительная характеристика покровов, пищеварительной, выделительной и нервной систем Плоских и Первичнополостных червей.	ПКР 4
41. Кольчатые черви. Общая характеристика типа, классификация.	УК 1

Контрольные вопросы для промежуточной аттестации (к экзамену)

Вопрос	Код компетенции (согласно РПД)
1. Зоология как комплексная наука. Исторический очерк её развития.	УК 1
2. Характеристика клетки-организма одноклеточных. Среда обитания, распространение, роль одноклеточных в природе и в жизни человека.	ПКР 4
3. Тип Саркомастигофоры, характеристика, систематика и значение типа.	ПКР 4
4. П/т Саркодовые, характеристика, систематика, значение.	ПКР 4
5. Паразитические амёбы: цикл развития дизентерийной амёбы, профилактика амёбиаза.	ПКР 4
6. П/т Жгутиковые, характеристика, систематика, значение.	ПКР 4
7. Трипоносомы и вызываемые ими заболевания. Цикл развития возбудителя сонной болезни. Профилактика трипоносомозов.	ПКР 4
8. Лейшмании и вызываемые ими заболевания. Цикл развития возбудителя пендинской язвы. Профилактика лейшманиозов.	ПКР 4
9. Понятие о трансмиссивных и природноочаговых заболеваниях.	ПКР 4
10. Тип Апикомплексы, характеристика, систематика и значение типа.	ПКР 4
11. Отряд Кровяные споровики, характеристика и значение отряда. Цикл развития малярийного плазмодия.	ПКР 4
12. Кл. Грегарины: характеристика и значение отряда. Жизненный цикл Грегарин.	ПКР 4
13. Тип Инфузории, особенности высокоорганизованных одноклеточных, систематика и значение.	ПКР 4
14. Конъюгация инфузорий как половой процесс.	ПКР 4
15. Способы размножения одноклеточных.	ПКР 4
16. Происхождение и филогенетические связи одноклеточных.	ПКР 4
17. Гипотезы происхождения Многоклеточных.	ПКР 4
18. Характеристика многоклеточных.	ПКР 4
19. Тип Губки, характеристика как низших многоклеточных, систематика и значение типа.	ПКР 4
20. Скелет Губок.	ПКР 4
21. Морфологические типы губок.	ПКР 4
22. Строение клеточных слоев стенки тела губок.	ПКР 4
23. Размножение и развитие Губок.	ПКР 4

24. Тип Кишечнополостные, характеристика как двуслойных животных, систематика типа.	ПКР 4
25. Класс Гидроидные, особенности отрядов, входящих в класс, значение класса.	ПКР 4
26. Класс Сцифоидные, характеристика, систематика и значение класса. Сравнение гидроидных и сцифоидных медуз.	ПКР 4
27. Метагенез сцифоидов.	ПКР 4
28. Класс Коралловые, морфология, систематика, значение класса.	ПКР 4
29. Рифообразующие кораллы, гипотезы рифообразования. Виды коралловых построек, роль в экономике моря.	ПКР 4
30. Класс Турбеллярии, характеристика отрядов, входящих в класс, значение. Размножение и развитие Турбеллярий.	ПКР 4
31. Класс Трематоды, особенности морфологии трематод. Размножение и развитие Трематод. Черты паразитизма Трематод.	ПКР 4
32. Цикл развития Фасциолы печеночной. Профилактика фасциолеза.	ПКР 4
33. Цикл развития Описторхиса кошачьего. Профилактика описторхиса. Класс Цестоды, морфологические особенности. Адаптация цестод к паразитизму. Размножение и развитие цестод.	ПКР 4
34. Цикл развития свиного и бычьего цепней. Профилактика цестодозов.	ПКР 4
35. Цикл развития широкого лентеца. Профилактика дифиллоботриоза.	ПКР 4
36. Классификация жизненных циклов гельминтов.	ПКР 4
37. Класс Брюхоресничные. Особенности и значение класса.	ПКР 4
38. Цикл развития человеческой аскариды. Профилактика аскаридоза.	ПКР 4
39. Цикл развития острицы детской. Профилактика энтеробиоза.	ПКР 4
40. Цикл развития трихинеллы спиральной. Профилактика трихинеллеза.	ПКР 4
41. Целом. Закладка, развитие, характеристика и значение целома.	ПКР 4
42. Класс Полихеты, характеристика и значение класса.	ПКР 4
43. Класс Олигохеты, характеристика и значение класса.	ПКР 4
44. Класс пиявки, характеристика и значение класса.	ПКР 4
45. Особенности размножения и развития олигохет и пиявок.	ПКР 4
46. Типы сегментации (метамерность) кольчатых червей.	ПКР 4
47. Тип Моллюски, характеристика, классификация, значение.	ПКР 4
48. Класс Гастроподы, характеристика, значение, планы строения гастропод.	ПКР 4
49. Класс Двусторчатые или Пластинчатожаберные, характеристика классов.	ПКР 4
50. Класс Головоногие, особенности, характеристика, классификация, роль в природе.	ПКР 4
51. Общая характеристика типа Членистоногие. Особенности организации типа.	ПКР 4
52. Характеристика п/т Хелицеровые	ПКР 4
53. Характеристика п/т Жабродышащие	ПКР 4
54. Характеристика п/т Трахейнодышащие	ПКР 4
55. Общая характеристика класса Ракообразные.	ПКР 4
56. Особенности класса Паукообразные. Классификация Паукообразных	ПКР 4
57. Морфо-биологическая ха-ка отряда Скорпионы	ПКР 4
58. Морфо-биологическая хар-ка отр Пауки	ПКР 4
59. Морфо-биологическая характеристика н/отр Клещи	ПКР 4
60. Адаптации к паразитизму у клещей. Эпидемиологическое значение клещей.	ПКР 4
61. Происхождение Хелицеровых	ПКР 4
62. Морфо-биологическая характеристика Многоножек	ПКР 4
63. Типы ротовых аппаратов насекомых	ПКР 4
64. Крыло, его строение и происхождение	ПКР 4
65. Состав тела насекомых. Типы конечностей насекомых.	ПКР 4

66. Полет насекомых, виды полета, характеристика	ПКР 4
67. Метаморфоз, его происхождение и характеристика	ПКР 4
68. Фазы гемиметаморфоза, его содержание	ПКР 4
69. Фазы голометаморфоза, его содержание	ПКР 4
70. Одомашненные насекомые. Практическое использование насекомых.	ПКР 4
71. Насекомые – господствующая группа наземных животных. Значение	ПКР 4
72. Происхождение Трахейнодышащих	ПКР 4
73. Тип Иглокожие, характеристика, значение	ПКР 4
74. Класс Морские звезды: характеристика, значение.	ПКР 4
75. Класс Морские ежи, характеристика, значение.	ПКР 4
76. Класс Морские огурцы: характеристика, значение.	ПКР 4
77. Система беспозвоночных	ПКР 4
78. Отряд Прямокрылые: характеристика, состав, значение.	ПКР 4
79. Отряд Двукрылые: характеристика, состав, значение.	ПКР 4
80. Отряд Перепончатокрылые: характеристика, состав, значение.	ПКР 4
81. Отряд Жуки или жесткокрылые: характеристика, состав, значение.	ПКР 4
82. Отряд Стрекозы: характеристика, состав, значение.	ПКР 4
83. Отряд Чешуекрылые: характеристика, состав, значение	ПКР 4
84. Отряд Полужесткокрылые или клопы: состав, характеристика, значение.	ПКР 4
85. Отряд Равнокрылые хоботные: характеристика, состав, значение.	ПКР 4
86. Основные методы зоологических исследований.	ПКР 8

2 курс

Типовые темы презентаций

для оценки сформированности компетенций ПКР 8

Основные методы зоологических исследований

Изучение суточной активности птиц

Количественные учеты позвоночных животных

Аквариум и его обитатели.

Аквариум в школьном живом уголке.

Об открытии новых видов рыб

Интересное о земноводных / по книгам П.Даррела /

Экологические группы водных (наземных) позвоночных

Экзотические блюда / рептилии (птицы, рыбы) как объект кулинарии /

Содержание земноводных и рептилий в террариумах.

Земноводные и рептилии Нижегородской обл., их охрана Типы личинок и куколок насекомых

Редкие позвоночные Красной книги

Изучение миграционного состояния птиц

Морфо-биологические адаптации к водному (наземному, почвенному) образу жизни

Гнездостроительство.

Типовые темы учебно-исследовательских реферативных работ

для оценки сформированности компетенций УК 1

1. Особенности развития млекопитающих
2. Строение кожных покровов млекопитающих
3. Забота о потомстве у птиц
4. Кровеносная и лимфатическая системы млекопитающих
5. Скелет птиц и его аэродинамические черты
6. Органы выделения млекопитающих
7. Скелет млекопитающих
8. Ориентация по солнцу и звездам птиц в период миграции
9. Экоадаптация млекопитающих

10. Переживание неблагоприятных условий млекопитающими
11. Особенности пищеварительной системы млекопитающих
12. Миграции млекопитающих
13. Особенность пищеварительной системы птиц
14. Половая система млекопитающих
15. Антропогенное влияние на численность млекопитающих и птиц
16. Выдающиеся отечественные зоологи.

для оценки сформированности компетенций ПКР 4

1. Эволюция внутреннего скелета позвоночных
2. Эволюция нервной системы и головного мозга.
3. Эволюция пищеварительной, кровеносной, выделительной и дыхательной систем.
4. Органы чувств позвоночных и их эволюция.
5. Виды рыб (земноводных, рептилий, птиц и млекопитающих) области, занесенные в Красную книгу
6. Зимующие птицы г. Арзамаса
7. Экзотические птицы Мира

Типовые тестовые задания

для оценки сформированности компетенции ПКР 4

Тема 1.

1. Наука, изучающая класс Млекопитающих, называется
 1. орнитология
 2. ихтиология
 3. герпетология
 4. териология
 5. арахнология
 6. гельминтология
2. Хордовые – вторичноротые животные как и
 1. Нематгельминты
 2. Кольчатые черви
 3. Моллюски
 4. Иглокожие
 5. Кишечнополостные
 6. Немертины
3. Хордовые являются животными
 1. первичноротыми, первичнополостными
 2. первичноротыми, вторичнополостными
 3. вторичноротыми, первичнополостными
 4. вторичноротыми, вторичнополостными
 5. вторичноротыми
6. первичноротыми
4. В настоящее время на Земле насчитывают хордовых животных
 1. 5 тысяч
 2. 2 миллиона
 3. 100 тысяч
 4. 43 тысячи

ТЕСТ НА СООТВЕТСТВИЕ

5. Подтип Хордовых

1. Бесчерепные
2. Оболочники

Признаки строения

- а) отсутствует сердце и гемоглобин
- б) нервная трубка дифференцирована на головной и спинной мозг

3. Позвоночные

- в) размножаются почкованием
- г) ведут сидячий образ жизни и покрыты ту-
никой
- д) имеют атриальную полость тела
- е) имеют настоящую мезо- или метанефриче-
скую почку

Вопросы для устного опроса

для оценки сформированности компетенции ПКР 4

*Тип хордовые. Общая характеристика типа хордовых. Система типа. Подтипы типа, их осо-
бенности. Происхождение хордовых.*

1. Общая характеристика типа хордовых.
2. Система типа хордовых.
3. Класс Головохордовые. Ланцетник. Основные признаки.
4. Признаки внешнего вида. Кожные покровы ланцетника.
5. Внутренне строение ланцетника.
6. Класс асцидии. Особенности строения.
7. Размножение и развитие асцидии.
8. Кровеносная система ланцетника.
9. Дыхательная система ланцетника.
10. Кожные покровы позвоночных.
11. Скелет позвоночных.
12. Мускулатура позвоночных.
13. Пищеварительная система позвоночных.
14. Дыхательная система позвоночных.
15. Кровеносная система позвоночных.
16. Выделительная система позвоночных.
17. Половая система позвоночных.
18. Перечислите главнейшие отличия в организации хордовых.
19. Перечислите признаки в организации хордовых, которые являются общими с другими ти-
пами
20. На какие п/типы подразделяются хордовые?
21. Какие животные относятся к оболочникам, почему они так называются?
22. Чем представлена скелетная система ланцетника?
23. Что такое глазки Гессе? Как они устроены, расположены, функционируют? Почему они
находятся на поверхности тела?
24. Каковы функции Роон-Боановских клеток и клеток Овсянникова-Роде? У каких животных
они встречаются?
25. Как устроены органы выделения у ланцетника? Опишите строение нефридиев: где они рас-
положены, с какими полостями связаны?
26. На какие п/классы разбивается п/тип позвоночных? Что за животные относятся к ним? Как
группируются классы позвоночных ?

для оценки сформированности компетенции ПКР 8

1. Методы изучения состава фауны позвоночных. Количественные учеты наземных
позвоночных и порядок их проведения.
2. Методы изучения биотопического распределения позвоночных.
3. Методы изучения популяций позвоночных животных.

Типовые задания контрольной работы

для оценки сформированности компетенции ПКР 4

Контрольная работа №2

*Анамний и амниоты. Пресмыкающиеся. Система класса, особенности п/классов. Происхож-
дение и эволюция пресмыкающихся.*

1. Строение яйца амниот и анамний.
2. Особенности развития анамний и амниот (эмбриональное).
3. Развитие взрослых особей относящихся к анамниям и амниотам.
4. Характеристика класса пресмыкающихся.
5. Система класса пресмыкающихся, представители низших таксонов.
6. Формы тела пресмыкающихся.
7. Покровы тела пресмыкающихся.
8. Скелет пресмыкающихся. Позвоночный столб, его строение и особенности.
9. Скелет парных передних конечностей и их пояс у пресмыкающихся.
10. Скелет задних конечностей и их пояс.
11. Мозговой череп и висцеральный скелет.
12. Органы пищеварения и питание у пресмыкающихся.
13. Кровеносная система и распределение потоков крови (анатомические и физиологические механизмы) у пресмыкающихся.
14. Половые органы и размножение пресмыкающихся.
15. Нервная система и органы чувств у пресмыкающихся.
16. К какой группе относятся рептилии (анамний или амниоты)? Какие из свойств амниот позволили им жить на суше?
17. Как осуществляется дыхание у рептилий? Рассмотрите акт дыхания.
18. Мочеполовая система рептилий.

Вопросы для коллоквиумов для оценки сформированности компетенции ПКР 4

Эволюция систем органов хордовых

1. Основные закономерности эволюции живых организмов.
2. Эволюция позвоночных животных. Работы А.Н.Северцева.

Семинар по птицам

1. Рептильные черты птиц.
2. Приспособление птиц к полету.
3. Миграции: история возникновения, миграционное состояние, механизм полета.
4. Ориентация птиц в полете: магнитная, по небесным ориентирам, по наземным ориентирам, ольфакторная, по инфракрасной радиации.
5. Суточные и сезонные ритмы в жизни птиц.
6. Интересное из жизни птиц.
7. Птицы и: сельское хозяйство, город, аэродром, медицина.
8. Птицы из Красной книги.

Задания для отчета по практическим занятиям (оформление зоологических рисунков) для оценки сформированности компетенции ПКР 4

Занятие 1. Строение ланцетника

Представитель *Branchiostoma lanceolatum* Pall. – ланцетник (фиксированный препарат)

ПЛАН

Работа 1. Внешнее строение ланцетника. Рассмотреть: размеры и форму тела; плавники (спинной, хвостовой и брюшной), предротовое отверстие с осязательными щупальцами, атриопор, анальное отверстие

Литература. Константинов, 2011, с. 9–10; Константинов, с.6-10, рис.3

Работа 2. Внутреннее строение ланцетника. Под микроскопом рассмотреть тотальный препарат, поперечные срезы в области глотки и кишечника.

Литература. Константинов, 2011, с. 10–14; Константинов, с.10-14, рис.5,6,7.

Рис.3

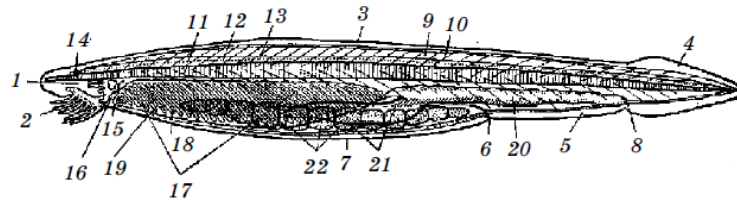


Рис. 3. Общий вид и расположение внутренних органов ланцетника:

- 1 — предротовая воронка, 2 — щупальца, 3 — спинной плавник, 4 — хвостовой плавник, 5 — подхвостовой плавник, 6 — атриопор, 7 — метаплеуральная складка, 8 — анальное отверстие, 9 — миомер, 10 — миомер, 11 — хорда, 12 — нервная трубка, 13 — глазки Гессе, 14 — непарный «глазок», 15 — ротовое отверстие, 16 — парус, 17 — глотка, 18 — жаберная щель, 19 — межжаберная перегородка, 20 — кишка, 21 — печеночный вырост, 22 — половые железы

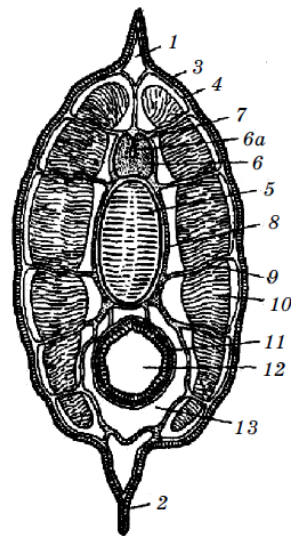


Рис. 5. Поперечный разрез ланцетника в области кишечника:

- 1 — спинной плавник, 2 — подхвостовой плавник, 3 — эпидермис, 4 — кутикс, 5 — хорда, 6 — нервная трубка, 6a — невроцель, 7 — глазки Гессе, 8 — студенистая оболочка хорды, 9 — миомер, 10 — миомер, 11 — стенка кишки, 12 — полость кишки, 13 — целомическая полость

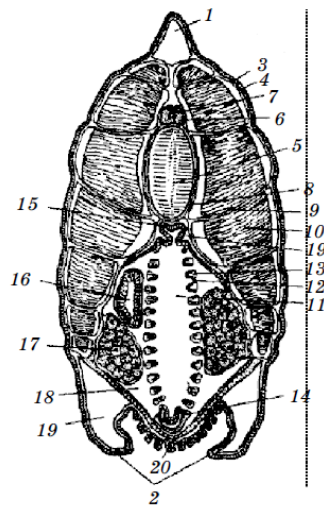


Рис. 4. Поперечный разрез ланцетника в области глотки:

- 1 — спинной плавник, 2 — метаплеуральные складки, 3 — эпидермис, 4 — кутикс, 5 — хорда, 6 — нервная трубка, 7 — глазки Гессе, 8 — студенистая оболочка хорды, 9 — миомер, 10 — миомер, 11 — полость глотки, 12 — жаберная щель, 13 — межжаберная перегородка, 14 — эндостиль, 15 — наджаберная борозда, 16 — печеночный вырост, 17 — половая железа, 18 — атриальная полость, 19 — целомическая полость, 20 — поперечные мышцы

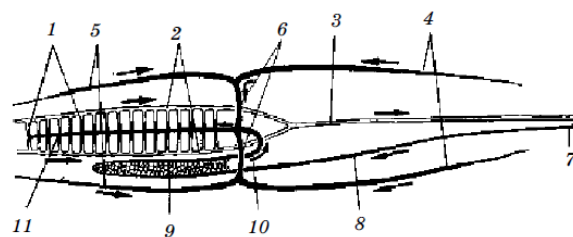


Рис. 6. Схема кровеносной системы ланцетника (вид снизу):
 1 — выносящие жаберные артерии, 2 — корни спинной аорты, 3 — спинная аорта, 4 — задние кардинальные вены, 5 — передние кардинальные вены, 6 — кювьеровы протоки, 7 — хвостовая вена, 8 — подкишечная вена, 9 — воротная система печеночного выроста, 10 — печеночная вена, 11 — брюшная аорта с отходящими от нее приносящими жаберными артериями

Работа 3. Размножение и развитие ланцетника. Рассмотреть на муляжах и таблицах, зарисовать основные этапы развития.

Литература. Константинов, 2011, с. 14-17, рис. 4.

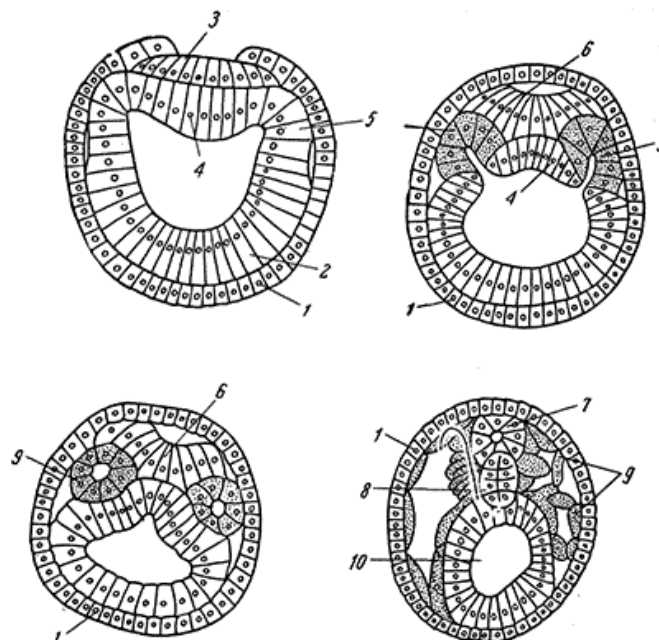


Рис. 36. Развитие ланцетника. Формирование осевых органов (поперечные срезы через тело зародышей).
 1 — эктодерма; 2 — энтодерма; 3 — нервная пластинка; 4 — хордальная пластинка; 5 — закладка мезодермы; 6 — нервный желобок; 7 — нервная трубка; 8 — хорда; 9 — мезодерма; 10 — кишечная трубка.

Контрольные вопросы для промежуточной аттестации (к экзамену)

Вопрос	Код компетенции (согласно РПД)
1. Зоология как комплексная наука. Предмет и задачи зоологии хордовых.	УК 1
2. Общая характеристика типа хордовых, его положение в системе животного мира.	ПКР 4
3. Сравнительная характеристика подтипов: Оболочники, Бесчерепные, Позвоночные.	ПКР 4
4. Обзорная характеристика систем органов Позвоночных	ПКР 4
5. Происхождение бесчелюстных и филогенетические их связи с челюстноротыми	ПКР 4
6. Характеристика миног и миксин.	ПКР 4

7.Систематика хрящевых рыб.	ПКР 4
8. Строение пищеварительной, дыхательной и кровеносной систем у хрящевых рыб.	ПКР 4
9. Экология акул и скатов и их роль в морских экосистемах.	ПКР 4
10. Систематика костных рыб до отрядов и их важнейшие представители.	ПКР 4
11. Биология двоякодышащих и кистеперых рыб.	ПКР 4
12. . Биология и систематика осетровых рыб.	ПКР 4
13.Ланцетник – примитивное хордовое животное	ПКР 4
14..Сравнительная характеристика рыб и земноводных	ПКР 4
15.Сравнительная характеристика хрящевых и костных рыб	ПКР 4
16.Сравнительная характеристика водных позвоночных (круглоротые и рыбы)	ПКР 4
17.Сравнительная характеристика водной и воздушной сред обитания позвоночных	ПКР 4
18.Охрана животных. Заповедники, заказники и другие особо охраняемые природные территории	ПКР 4
19.Земноводные и рептилии Нижегородской области и их охрана	ПКР 4
20.Миграции позвоночных, их причины. Ориентация во время миграций	ПКР 4
21.Круглоротые – полупаразитические позвоночных	ПКР 4
22.Рыбы Нижегородской области. Причины изменения их численности и видового состава	ПКР 4
23.Экологические группы рыб. Промысловое значение. Районы промысла в нашей стране.	ПКР 8
24.Мезозойские рептилии и причины их вымирания	ПКР 4
25.Биологические особенности земноводных как полуназемных полуводных животных	ПКР 4
26.Рыбы – первые челюстноротые позвоночные	ПКР 4
27.Амфибии – полуводные, полуназемные позвоночные	ПКР 4
28.Рептилии – низшие амниоты.	ПКР 4
29.Характеристика низших хордовых на примере ланцетника	ПКР 4
30.Биологические периоды в жизни рептилий и земноводных	ПКР 4
31.Биологические периоды в жизни рыб. Миграции.	ПКР 4
32.Сравнительная характеристика анамний и амниот.	ПКР 4
33.Характеристика рыб как первичноротых челюстноротых позвоночных.	ПКР 4
34. Водная среда обитания и приспособления к ней у позвоночных животных.	ПКР 4
35.Приспособления к наземному образу жизни у рептилий.	ПКР 4
36.Забота о потомстве в разных группах позвоночных от круглоротых до рептилий.	ПКР 4
37.Биологические периоды в жизни позвоночных животных.	ПКР 4
38.Эволюция пищеварительных желез хордовых	ПКР 4
39.Эволюция парных конечностей позвоночных	ПКР 4
40.Эволюция кровеносной системы хордовых	ПКР 4
41.Эволюция висцерального скелета позвоночных	ПКР 4
42.Эволюция пищеварительной трубки хордовых	ПКР 4
43.Производные кожи и их эволюция	ПКР 4
44.Эволюция органов дыхания хордовых	ПКР 4
45.Эволюция осевого скелета позвоночных	ПКР 4
46.Характеристика размножения в разных группах хордовых	ПКР 4
47.Три направления эволюции черепа	ПКР 4
48.Органы обоняния и их эволюция у хордовых	ПКР 4

49. Органы зрения хордовых и их эволюция	ПКР 4
50. Эволюция головного мозга позвоночных	ПКР 4
51. Половые железы позвоночных и их эволюция	ПКР 4
52. Железы внутренней секреции позвоночных	ПКР 4
53. Как происходит распределение потоков крови у амфибий и рептилий.	ПКР 4
54. Эволюция мозгового черепа позвоночных.	ПКР 4
55. Эволюция выделительной системы позвоночных.	ПКР 4
56. Эволюция кожных покровов хордовых.	ПКР 4
57. Органы слуха и их эволюция.	ПКР 4
58. Способы размножения и эволюция половых органов.	ПКР 4
59. Эволюция кровеносной системы хордовых.	ПКР 4
60. Эволюция половых желез и характер размножения.	ПКР 4
61. Млекопитающие – наиболее организованные позвоночные	ПКР 4
62. Птицы – ветвь позвоночных, освоивших полет	ПКР 4
63. Аэродинамические черты птиц	ПКР 4
64. Гипотезы происхождения хордовых	ПКР 4
65. Гемихордатная гипотеза происхождения хордовых	ПКР 4
66. Древо хордовых	ПКР 4
67. Происхождение круглоротых	ПКР 4
68. Происхождение рыб	ПКР 4
69. Происхождение земноводных	ПКР 4
70. Происхождение рептилий	ПКР 4
71. Происхождение птиц	ПКР 4
72. Происхождение млекопитающих	ПКР 4
73. Ориентация птиц в полете	ПКР 4
74. Миграции птиц	ПКР 4
75. Нервная система и особенности поведения млекопитающих	ПКР 4
76. Особенности дыхательной системы птиц	ПКР 4
77. Нервная система и поведение птиц	ПКР 4
78. Сезонные циклы жизнедеятельности птиц	ПКР 8
79. Особенности органов чувств птиц	ПКР 4
80. Сезонные циклы млекопитающих	ПКР 4
81. Численность млекопитающих и её регуляция	ПКР 4
82. Магнитная ориентация птиц	ПКР 4
83. Способы изучения ориентации и миграции птиц	ПКР 4
84. Птицы и млекопитающие – наиболее высокоорганизованные позвоночные	ПКР 4
85. Охотничье-промысловые млекопитающие	ПКР 8

Контрольные вопросы для промежуточной аттестации (к зачету)

Вопрос	Код компетенции (согласно РПД)
1. Методы зоологических исследований. Основные дисциплины, изучающие животных. Этапы развития зоологии.	ПКР 8
2. Общая характеристика типа хордовых, их положение в системе животного мира.	ПКР 4
3. Сравнительная характеристика подтипов: Оболочники, Бесчерепные, Позвоночные.	ПКР 4
4. Обзорная характеристика систем органов Позвоночных: опорно-двигательная, нервная, пищеварительная, дыхательная, кровеносная, мочеполовая.	ПКР 4

5. Происхождение бесчелюстных и филогенетические и их связи с челюстноротыми.	ПКР 4
6. Характеристика миног и миксин.	ПКР 4
7. Систематика хрящевых рыб.	ПКР 4
8. Строение пищеварительной, дыхательной и кровеносной систем у хрящевых рыб.	ПКР 4
9. Экология акул и скатов и их роль в морских экосистемах.	ПКР 4
10. Систематика костных рыб до отрядов и их важнейшие представители.	ПКР 4
11. Биология двоякодышащих и кистеперых рыб.	ПКР 4
12. Биология и систематика многоперов.	ПКР 4
13. Биология и систематика осетровых рыб.	ПКР 4
14. Биология и систематика ильной рыбы и панцирной щуки.	ПКР 4
15. Строение пищеварительной, дыхательной и кровеносной систем у костистых рыб.	ПКР 4
16. Осморегуляция у хрящевых и костных рыб в морских и пресных водах.	ПКР 4
17. Систематика и биология сельдеобразных и лососеобразных рыб.	ПКР 4
18. Систематика и биология карпообразных рыб.	ПКР 4
19. Систематика и биология окунеобразных рыб.	ПКР 4
20. Рыбное хозяйство в России и Зарубежье.	ПКР 4
21. Происхождение наземных позвоночных.	ПКР 4
22. Систематика амфибий.	ПКР 4
24. Строение опорно-двигательной системы у амфибий.	ПКР 4
25. Строение пищеварительной, дыхательной и кровеносной систем у амфибий.	ПКР 4
26. Сравнительный анализ нервной системы у хрящевых, костных рыб и амфибий.	УК 1

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Бусарова, Н.В. Практикум к лабораторным занятиям по дисциплине «Зоология» (зоология беспозвоночных) / Н.В. Бусарова – Арзамас: Арзамасский филиал ННГУ, 2017. – 113 с.
2. Зоология позвоночных: теория и практика: учеб.-метод. пособие [Электронный ресурс] / Н.В. Погодина [и др.]. – Электрон. дан. – Екатеринбург: УрФУ, 2016. – 104 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/98456>
3. Козлов, С.А. Зоология позвоночных животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А. Козлов, А.Н. Сибен, А.А. Лящев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 328 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103904>. — Загл. с экрана. <https://e.lanbook.com/book/103904>
4. Кустов, С. Ю. Зоология беспозвоночных : учеб. пособие для вузов / С. Ю. Кустов, В. В. Глазун. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 271 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-08300-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/424765>

б) дополнительная литература:

1. Вартапетов, Л. Г. Экологическая орнитология : учеб. пособие для бакалавриата и магистратуры / Л. Г. Вартапетов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 170 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-08396-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/441762>.
2. Ердаков, Л.Н. Системы органов животных, - 2-е изд. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 162 с. // ЭБС Znanium.com: [Электронный ресурс]. — Адрес доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=541733>

3. Зоология беспозвоночных: Лабораторный практикум / Дмитриенко В.К., Борисова Е.В., Шулепина С.П. - Краснояр.:СФУ, 2016. - 156 с.: // ЭБС Znanium.com: [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/968239>
4. Иорданский Н.Н. Эволюция жизни: учебное пособие для академического бакалавриата / Н.Н.Иорданский. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017// ЭБС urait.ru Юрайт: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: [www/ urait.ru](http://www.urait.ru) – Режим доступа: <https://urait.ru/book/7A6927A1-6D02-45D3-9424-AD7651A5B1BD>
5. Константинов В.М. Зоология позвоночных: учебник для бакалавров / В.М. Константинов, С.П. Наумов, С.П. Шаталова. – 6-е изд., перераб. – М.: Академия, 2011. – 446,[1] с.: ил. – (Высшее профессиональное образование)
6. Обухов, Д. К. Эволюционная морфология нервной системы позвоночных: учебник для бакалавриата и магистратуры / Д. К. Обухов, Н. Г. Андреева. – 3-е изд., испр. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2017. – 384 с. – ЭБС urait.ru Юрайт: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: [www/ urait.ru](http://www.urait.ru) – Режим доступа: <https://urait.ru/book/E2C68E0F-890F-4704-9E19-5369A7D2AFF6>
7. Определитель семейств насекомых: учебно-метод.пособие / сост.Н.В. Бусарова, О.П. Негротов; Арзамасский филиал ННГУ. – Арзамас: АФ ННГУ, 2016. – 219 с.
8. Полевые исследования позвоночных животных: учебно- метод.пособие / сост. Е.В.Малафеева, Д.М.Кривоногов; Арзамасский филиал ННГУ. – Арзамас: АФ ННГУ, 2017. – 174 с.
9. Проверочные задания по зоологии. Ч. 2. Позвоночные животные: Учебно-методическое пособие по дисциплинам «Зоология» и «География животных» [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / А.В. Шариков [и др.]. – Электрон. дан. – Москва: Издательство "Прометей", 2012. – 96 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64280>
10. Языкова И. М. Зоология беспозвоночных : курс лекций. Часть 1. / Языкова И.М. - Ростов-на-Дону: Издательство ЮФУ, 2011. - 432 с. // ЭБС Znanium.com: [Электронный ресурс]. –Адрес доступа: <http://znanium.com/catalog/product/551131>

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Лицензионное программное обеспечение: Операционная система Windows.

Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office.

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Российский индекс научного цитирования (РИНЦ), платформа Elibrary: национальная информационно-аналитическая система. Адрес доступа: http://elibrary.ru/project_risc.asp

Свободно распространяемое программное обеспечение:

программное обеспечение LibreOffice;

программное обеспечение Yandex Browser;

Электронные библиотечные системы и библиотеки:

Электронная библиотечная система "Лань" <https://e.lanbook.com/>

Электронная библиотечная система "Консультант студента" <http://www.studentlibrary.ru/>

Электронная библиотечная система "Юрайт"<http://www.urait.ru/>

Электронная библиотечная система "Znanium" <http://znanium.com/>

Фундаментальная библиотека ННГУ www.lib.unn.ru/

Сайт библиотеки Арзамасского филиала ННГУ. – Адрес доступа: lib.arz.unn.ru

Ресурс «Массовые открытые онлайн-курсы Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского» <https://mooc.unn.ru/>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием: бинокли, набор микропрепаратов по цитологии, гистологии и зоологии беспозвоночных, энтомологические коллекции беспозвоночных животных, влажные препараты позвоночных и беспозвоночных животных, коллекции скелетов позвоночных животных, чучела птиц и млекопитающих, коллекция рогов, набор медицинских инструментов, микроскоп Levenhuk, Микроскоп Микмед 6, микроскопы Микмед 5. и техническими средствами обучения: ноутбук, проектор, экран.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ННГУ.

Программа дисциплины **Зоология** составлена в соответствии образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (ОС ННГУ) (приказ ННГУ от 17.05.2023 года № 06.49-04-0214/23).

Автор(ы):

к.б.н., доцент

к.б.н., доцент

Бусарова Н.В.

Малафеева Е.Ф.

Рецензент (ы):

к.б.н., доцент

Кривоногов Д.М.

Кафедра биологии, географии и химии зав. кафедрой

д.б.н., доцент

Недосеко О.И.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 24.05.2023 года, протокол № 5

Председатель МК

к.п.н., доцент

факультета естественных и математических наук

Володин А.М.

П.6. а) СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой

Федосеева Т.А.