

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 ННГУ - Факультет естественных и математических наук

УТВЕРЖДЕНО

решением президиума Ученого совета ННГУ

протокол № 1 от 16.01.2024 г.

Рабочая программа дисциплины

Зоология

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Направление подготовки / специальность

44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность образовательной программы

Биология и химия

Форма обучения

очная

г. Арзамас

2024 год начала подготовки

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.07.02 Зоология относится к обязательной части образовательной программы.

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	Для текущего контроля успеваемости	Для промежуточной аттестации
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 ИУК-1.2: Умеет приобретать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; осуществлять поиск информации по научным проблемам, относящимся к профессиональной области 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	ИУК-1.1: Знать принципы сбора, отбора и обобщения информации, специфику системного подхода для решения поставленных задач в области зоологии. ИУК-1.2: Уметь приобретать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; осуществлять поиск информации по научным проблемам в области таксономии животных. ИУК-1.3: 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.	Доклад-презентация Портфолио Реферат	Зачёт: Контрольные вопросы Экзамен: Контрольные вопросы
ПКР-4: Способен осваивать и анализировать базовые научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и	ИПКР-4.1: Знает содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области, а также роль учебного	ИПКР-4.1: Знать - основные характеристики жизнедеятельности, внешнего и внутреннего строения животных, их онтогенетические и сезонные изменения, способы	Аудиторная контрольная работа Доклад-презентация Задания Индивидуальное устное собеседование Коллоквиум	Зачёт: Контрольные вопросы Экзамен: Контрольные вопросы

<p>особенностях явлений и процессов в предметной области</p>	<p>предмета/ образовательной области в формировании научной картины мира; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения профессиональных задач 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 различными методами анализа основных категорий предметной области знаний</p>	<p>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.</p> <p>ИПКР-4.2: Уметь - определять основные признаки принадлежности данного биологического объекта к определенной таксономической 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;</p> <p>ИПКР-4.3: Владеть - методом наблюдения, лабораторного эксперимента, оформления результатов; - навыками натуралистической работы и природоохранной деятельности;</p>	<p>Отчет по лабораторным работам Реферат Тест</p>	
--	---	--	---	--

		- приемами сравнительного анализа морфологии и организации различных систематических групп животных.		
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	ИПКР-8.1: Знать - основы исследовательской деятельности в зоологии, в частности, методики исследования беспозвоночных и хордовых животных; - алгоритмы выполнения биологических исследований; ИПКР-8.2: Уметь 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 . ИПКР-8.3: Владеть методиками и технологиями в организации исследовательской и проектной деятельности учащихся для изучения животных и их взаимосвязи со средой обитания в своем регионе.	Доклад-презентация Индивидуальное устное собеседование Портфолио Реферат	Экзамен: Контрольные вопросы Зачёт: Контрольные вопросы

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная
Общая трудоемкость, з.е.	11
Часов по учебному плану	396
в том числе	
аудиторные занятия (контактная работа):	
- занятия лекционного типа	116
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	132

- КСР	6
самостоятельная работа	70
Промежуточная аттестация	72 Экзамен, Зачёт

3.2. Содержание дисциплины

(структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий)

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего (часы)	в том числе			
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них			Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа (практические занятия/лабораторные работы), часы	Всего	
	о ф о	о ф о	о ф о	о ф о	о ф о
1 курс Тема 1. Введение. Предмет и задачи курса. Животные как объект исследования: аспекты изучения, отличительные особенности царства	6	4	0	4	2
Тема 2. Царство Одноклеточные. Особенности одноклеточно-го уровня организменной организации. План строения. Основы жизнедеятельности (питание, дыхание, размножение, движение, раздражимость) и их реализация.	35	20	10	30	5
Тема 3. Царство Многоклеточные. Надраздел Фагацителлообразные. Тип Пластинчатые. Надраздел Низшие Многоклеточные. Тип Губки.	10	6	2	8	2
Тема 4. Раздел Лучистые. Тип Кишечнополостные	12	4	6	10	2
Тема 5. Раздел Двустороннесимметричные животные. Тип Плоские черви. Тип Круглые черви. Тип Кольчатые черви. Тип Моллюски.	40	15	20	35	5
Тема 6. Тип Членистоногие. Особенности организации.	47	15	28	43	4
Тема 7. Общий обзор системы беспозвоночных животных. Связь беспозвоночных с хордовыми.	7	2	0	2	5
2 курс. Тема 1. Введение. Исторические этапы развития зоологии позвоночных. Общая характеристика и современная систематика хордовых.	11	4	2	6	5
Тема 2. Низшие хордовые. Водная среда обитания. Подтип Бесчерепные	4	2	2	4	0
Тема 3. Анамнии. Класс Круглоротые как низшие позвоночные	9	2	2	4	5
Тема 4. Надкласс Рыбы. Общая характеристика и систематика.	6	2	4	6	0
Тема 5. Системы органов Рыб. Многообразие рыб в связи с экологическими условиями обитания.	13	4	4	8	5
Тема 6. Воздушная среда обитания. Земноводные- полуназемные полуводные животные.	6	2	4	6	0
Тема 7. Характеристика систем органов земноводных в связи с переходом в наземную среду обитания.	8	4	4	8	0
Тема 8. Географическое распространение и систематика Земноводных	8	4	4	8	0
Тема 9. Современные взгляды на эволюцию систем органов хордовых животных.	11	2	4	6	5
Тема 10. Амниоты. Сравнительная характеристика анамний и амниот. Рептилии как низшие амниоты.	6	2	4	6	0

Тема 11. Образ жизни и современная систематика рептилий.	6	2	4	6	0
Тема 12. Класс Птицы как позвоночные, освоившие поле. Общая характеристика.	6	2	4	6	0
Тема 13. Системы органов и приспособление их к полету.	11	2	4	6	5
Тема 14. Многообразие птиц. Систематика.	15	4	6	10	5
Тема 15. Млекопитающие высшая ступень эволюции хордовых. Общая характеристика.	8	4	4	8	0
Тема 16. Экология и систематика млекопитающих	13	4	4	8	5
Тема 17. Происхождение хордовых. Гипотезы.	11	2	4	6	5
Тема 18. Древо хордовых. Охрана животных.	9	2	2	4	5
Аттестация	72				
КСР	6			6	
Итого	396	116	132	254	70

Содержание разделов и тем дисциплины

1 курс Тема 1. Введение. Предмет и задачи курса. Животные как объект исследования: аспекты изучения, отличительные особенности царства

Определение зоологии как комплексной науки, научные разделы, формирующие комплекс: морфология, анатомия, физиология, экология, этология, эмбриология, систематика, зоогеография, филогенетика и палеонтология. Разделы изучающие определенные таксономические группы: протозоология, малакология, арахнология, герпетология, орнитология, и др. Краткая история развития зоологии и роли отечественных ученых в её становлении и изучение фауны нашей страны.

Тема 2. Царство Одноклеточные. Особенности одноклеточного уровня организменной организации.

План строения. Основы жизнедеятельности (питание, дыхание, размножение, движение, раздражимость) и их реализация.

Царство Одноклеточные. Характеристика: цитология, морфология, биология клетки – организма. Среда обитания, распространение одноклеточных. Систематика: основные типы и классы царства: тип саркомастигофоры, тип апикомплексы, тип инфузории. Роль простейших в природе: участие в круговороте веществ, формирование осадочных пород, почвообразование. Паразитические одноклеточные. Понятие о трансмиссивных и очаговых заболеваниях. Происхождение и филогенетические отношения Одноклеточных.

Тема 3. Царство Многоклеточные. Надраздел Фагацителлообразные. Тип Пластинчатые. Надраздел Низшие Многоклеточные. Тип Губки.

Царство Многоклеточные, низшие многоклеточные. Тип Пластинчатые, тип Губки как беспозвоночные, сохранившие черты примитивных филогенетических предков. Роль Губок в фильтрации и очистке воды, значение в биоценозе. Практическое использование Губок. Вопросы происхождения низших Многоклеточных. Теории происхождения Многоклеточных.

Тема 4. Раздел Лучистые. Тип Кишечнополостные

Настоящие Многоклеточные. Двуслойные радиальносимметричные. Тип Кишечнополостные, их особенности: радиально лучевая симметрия, жизненные формы, двуслойность, кишечная полость, стрекательные клетки. Онтогенез Кишечнополостных. Классификация типа. Роль в жизни морских и пресных вод. Рифообразующие кораллы и коралловые постройки. Использование Кишечнополостных в марикультуре, в строительном и ювелирном деле. Тип Гребневики: морфология, развитие, роль в природе. Происхождение типов, филогенетические связи типов.

Тема 5. Раздел Двустороннесимметричные животные. Тип Плоские черви. Тип Круглые черви. Тип Кольчатые черви. Тип Моллюски. Трехслойные двустороннесимметричные, паренхиматозные. Тип Плоские черви. Повышение общего уровня организации: билатеральная

симметрия, трехслойность, первичноротость. Классификация типа. Особенности морфологии, биологии, размножения и развития турбеллярий. Паразитические Плоские черви гельминты. Адаптация к паразитизму. Главнейшие представители сосальщиков и ленточных червей, характеристика жизненных циклов, вызываемые ими заболевания – гельминтозы. Пути заражения человека и животных, профилактика гельминтозов. Происхождение свободноживущих и паразитических червей. Обзор типов раздела билатеральные животные. Тип Первичнополостные: прогрессивные черты организации. Класс Круглоротые черви: характеристика как биологически прогрессивной группы (численность, распространение, особенности морфологии, биологии, размножения и развития). Свободноживущие круглые черви, их роль в почвообразовании. Паразитические круглые черви: паразиты человека и животных, вызываемые ими заболевания – гельминтозы. Фитонематоды – паразиты растений, защита растений от фитонематод. Возникновение паразитизма растений. Происхождение Первичнополостных червей.

Тип Кольчатые черви. Среда обитания. Ароморфозы кольчецов: метамерия, целом. Особенности строения кожно – мускульного мешка, кровеносной, выделительной, пищеварительной, нервной, половой систем. Распространение кольчатых червей. Классификация типа. Класс Архианнелиды. Класс Многощетинковые: представители полихет, приспособление к жизни в воде, роль в биоценозе. Малощетинковые: представители, адаптации к роющему образу жизни. Роль дождевых червей в почвообразовании. Класс Пиявки: приспособление к паразитизму и хищничеству. Роль в природе. Практическое использование. Происхождение кольчецов.

Тип Моллюски. Среда обитания, распространение. Черты типа: симметрия, отделы тела, редукция целома, мягкотелость, раковина, мантия и мантийная полость. Особенности размножения и развития. Классификация типа. Класс Двустворчатые: представители, особенности анатомии, морфологии и биологии. Роль в биоценозе. Практическое использование двустворок. Класс Брюхоногие: планы строения, роль в природе и хозяйстве человека.

Тема 6. Тип Членистоногие. Особенности организации.

Тип Членистоногие. Подтипы и классы, входящие в тип. Черты типа: метамерия, отделы тела, членистость, миксоцель, покровы. Особенности анатомического строения, размножения и развития в классах. Среда обитания, распространение Членистоногих.

П/т. Жабродышащие. Класс Ракообразные как первичноводные членистоногие: отделы тела, конечности, морфо – биологические адаптации к водному обитанию, распространение. П/классы, входящие в класс: отделы тела, многофункциональные конечности, особенности биологии, роль в биоценозе. Аквакультура ракообразных.

П/т. Хелицеровые. Класс Паукообразные. Характеристика как наземных членистоногих: отделы тела, конечности, особенности покровов, анатомическое строение, биология размножения и развития. Отряды Паукообразных, представители. Роль в природе. П/отряд Клещи, характеристика. Отряд Акариформные, отряд Паразитиформные. Эпидемиологическое значение клещей.

П/т. Трахейнодышащие. Классы, входящие в подтип. Класс Многоножки: характеристика как связанных с почвой Членистоногих. Класс Насекомые или Шестиногие. Морфобиологические приспособления к наземно-воздушному обитанию. Специфические черты насекомых как Членистоногих, приспособившихся к полету. Эмбриональное и постэмбриональное развитие Насекомых, типы метаморфоза. Насекомые – господствующая группа наземных беспозвоночных, признаки биологического прогресса. Обзор п/класса Скрыточелюстные, отряды, их значение. Обзор п/класса Открыточелюстные, отряды с полным и неполным превращением. Роль насекомых в природе и хозяйственной деятельности человека. Защита растений от вредителей сельского и лесного хозяйства: принципы и методы защиты растений. Происхождение Членистоногих. Смена сред обитания в филогенезе Насекомых.

Тема 7. Общий обзор системы беспозвоночных животных. Связь беспозвоночных с хордовыми.

Эволюционные связи основных типов беспозвоночных. Значение некоторых групп беспозвоночных в понимании происхождения крупных современных систематических единиц (п/тип Трилобиты – Класс Меченосцы – п/тип Хелицеровые: Класс Многоножки – Класс Насекомые). Исторические связи

беспозвоночных с Хордовыми (вторичноротые беспозвоночные и Хордовые).

2 курс. Тема 1. Введение. Исторические этапы развития зоологии позвоночных. Общая характеристика и современная систематика хордовых.

Тип Хордовые. Общая характеристика и современная систематика типа. Специфические черты типа.

Место хордовых среди других типов животного царства. Значение в круговороте веществ в природе, в биоценозах и жизни человека. Философские взгляды на эволюцию хордовых.

Тема 2. Низшие хордовые. Водная среда обитания. Подтип Бесчерепные

Низшие хордовые. Водная среда обитания. Работы А.О.Ковалевского, А.Н.Северцова, И.И.Мечникова и их значение в понимании эволюции и филогенетических связях хордовых. Водная среда как среда обитания хордовых и других животных. Факторы среды: абиотические и биотические - благоприятные для жизнедеятельности и широкого распространения хордовых животных. Значение антропогенного фактора на жизнедеятельность водных хордовых. П/тип Бесчерепные. Организация бесчерепных как наиболее примитивных хордовых животных: внешнее и внутреннее строение, размножение и развитие. Значение бесчерепных в понимании ранних этапов филогении типа Хордовых.

Тема 3. Анамнии. Класс Круглоротые как низшие позвоночные

П/тип Позвоночные или Черепные как прогрессивная ветвь хордовых, перешедших к подвижному образу жизни и активному питанию. Раздел Бесчелюстные, кл. Круглоротые. Обзор организации систем органов в связи с факультативным эктопаразитизмом. Распространение и народнохозяйственное значение.

Тема 4. Надкласс Рыбы. Общая характеристика и систематика.

Общая характеристика и систематика. Раздел Челюстноротые, н/кл. Рыбы. Рыбы как первичнопресноводные челюстноротые позвоночные.

Тема 5. Системы органов Рыб. Многообразие рыб в связи с экологическими условиями обитания.

Особенности внешней и внутренней организации хрящевых и костных рыб в сравнительном плане.

Жизненные циклы, миграции, экологические группы. Значение в биоценозах и для человека.

Современная систематика и характеристика основных п/классов и отрядов рыб

Тема 6. Воздушная среда обитания. Земноводные- полуназемные полуводные животные.

Воздушная среда как среда обитания позвоночных. Класс Земноводные - первые выходцы на сушу.

Тема 7. Характеристика систем органов земноводных в связи с переходом в наземную среду обитания.

Обзор общей организации: внешнее и внутреннее строение, размножение и развитие. Изменения систем органов в связи с водно-наземным образом жизни.

Тема 8. Географическое распространение и систематика Земноводных

Основные таксономические группы земноводных. Значение земноводных в биоценозах и жизни человека.

Распространение. Значение земноводных как биоиндикаторов экологического состояния окружающей среды.

Происхождение наземных позвоночных. Работы И.И.Шмальгаузена по вопросу происхождения земноводных. Современное состояние фауны земноводных.

Тема 9. Современные взгляды на эволюцию систем органов хордовых животных.

Тема 10. Амниоты. Сравнительная характеристика анамний и амниот. Рептилии как низшие амниоты.

Анамнии и амниоты, сравнительная характеристика. Класс Рептилии -первые амниоты. Основные ароморфозы, связанные с истинно наземным образом жизни. Обзор организации рептилий: внешнее и внутреннее строение, размножение и развитие.

Сравнительная характеристика анамний и амниот. Основные ароморфозы, связанные с истинно наземным образом жизни.

Тема 11. Образ жизни и современная систематика рептилий.

Систематика и характеристика основных таксономических групп рептилий. Ядовитые рептилии, яд змей и его использование. Многообразие мезозойских рептилий и причины их вымирания. Современное состояние фауны рептилий. Рептилии как объекты содержания в живых уголках.

Тема 12. Класс Птицы как позвоночные, освоившие поле. Общая характеристика.

Кл. Птицы - прогрессивная ветвь высших позвоночных, освоивших полет. Обзор организации. Кл.

Птицы - прогрессивная ветвь высших позвоночных, освоивших полет. Обзор организации.

Тема 13. Системы органов и приспособление их к полету.

Особенности строения птиц, связанные с полетом: прямые и косвенные приспособления. Нервная система и поведение птиц. Биологические периоды в жизни птиц. Миграции, ориентация во время миграций. Размножение и забота о потомстве. Современное представление о дыхании птиц / по К. Шмидту-Ниельсену /.

Тема 14. Многообразие птиц. Систематика.

Систематика и характеристика основных отрядов птиц. Значение для человека. Птицы и современный город; птицы и сельское хозяйство; птицы и авиация; птицы и медицина. Происхождение птиц: археоптерикс, протоавис и амбиортус. Состояние современной орнитофауны.

Тема 15. Млекопитающие высшая ступень эволюции хордовых. Общая характеристика.

Класс Млекопитающие - венец эволюции позвоночных. Общая характеристика, прогрессивные черты организации. Особенности строения в связи с образом жизни, передвижением, средой обитания.

Живорождение и забота о потомстве (выкармливание молоком, защита, обучение).

Тема 16. Экология и систематика млекопитающих

Биологические периоды в жизни млекопитающих, переживание неблагоприятных условий. Численность и её колебания. Систематика и характеристика основных таксономических групп млекопитающих.

Происхождение и народно-хозяйственное значение.

Тема 17. Происхождение хордовых. Гипотезы.

Животные в составе органического мира: характеристика животных как элементов биогенного круговорота веществ в биосфере (продукты, консументы, редуценты). Современные гипотезы происхождения хордовых. Гемихордатные гипотезы В.В.Малахова.

Тема 18. Древо хордовых. Охрана животных

Современные проблемы сохранения биоразнообразия: охрана и восстановление редких видов. Древо хордовых. Фауна позвоночных Нижегородской области и её охрана.

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя подготовку к контрольным вопросам и заданиям для текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведенным в п. 5.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используются:

- электронный курс "Зоология беспозвоночных (раздел дисциплин "Зоология", "Ботаника и зоология"); Зоология позвоночных" (<https://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=2092>; <https://e-learning.unn.ru/enrol/index.php?id=1403>).

Иные учебно-методические материалы: <https://arz.unn.ru/sveden/document/>

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

Бусарова, Н.В. Практикум к лабораторным занятиям по дисциплине «Зоология» (зоология беспозвоночных) / Н.В. Бусарова – Арзамас: Арзамасский филиал ННГУ, 2017. – 113 с.

<http://lib.arz.unn.ru/books/431>

5. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

5.1 Типовые задания, необходимые для оценки результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости с указанием критериев их оценивания:

5.1.1 Типовые задания (оценочное средство - Доклад-презентация) для оценки сформированности компетенции УК-1:

Методы зоологических исследований.

5.1.2 Типовые задания (оценочное средство - Доклад-презентация) для оценки сформированности компетенции ПКР-4:

Систематика беспозвоночных животных.

5.1.3 Типовые задания (оценочное средство - Доклад-презентация) для оценки сформированности компетенции ПКР-8:

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

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.

Критерии оценивания (оценочное средство - Доклад-презентация)

Оценка	Критерии оценивания
отлично	• в работе полностью раскрыты все вопросы теоретической и практической части; • материал изложен четко, логично, грамотно; • соблюдены все требования, предъявляемые к оформлению;
хорошо	• в работе неполно освещен какой-либо вопрос теоретической или практической части; • имеются недочеты в оформлении
удовлетворительно	• 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;
неудовлетворительно	• 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.

5.1.4 Типовые задания (оценочное средство - Портфолио) для оценки сформированности компетенции 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).

5.1.5 Типовые задания (оценочное средство - Портфолио) для оценки сформированности компетенции 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.

Критерии оценивания (оценочное средство - Портфолио)

Оценка	Критерии оценивания
отлично	• в работе полностью раскрыты все вопросы теоретической и практической части; • материал изложен четко, логично, грамотно; • соблюдены все требования, предъявляемые к оформлению;
хорошо	• в работе неполно освещен какой-либо вопрос теоретической или практической части; • имеются недочеты в оформлении;
удовлетворительно	• 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;
неудовлетворительно	• 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.

5.1.6 Типовые задания (оценочное средство - Реферат) для оценки сформированности компетенции УК-1:

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

3. Антропогенное влияние на численность млекопитающих и птиц.

4. Выдающиеся отечественные зоологи.

5.1.7 Типовые задания (оценочное средство - Реферат) для оценки сформированности компетенции ПКР-4:

1. Сопоставительный морфо-биологический анализ систематических групп царства одноклеточные.

2. Пресноводные и морские раковинные корненожки. Их значение в образовании известняковых и других осадочных пород.

3. Жизненные циклы простейших: малярийный плазмодий, трипаносома, фораминиферы.

4. Виды рыб (земноводных, рептилий, птиц и млекопитающих) области, занесенные в Красную книгу

5. Зимующие птицы г. Арзамаса

6. Экзотические птицы Мира

5.1.8 Типовые задания (оценочное средство - Реферат) для оценки сформированности компетенции ПКР-8:

Культивирование простейших

Характеристика повреждений деревьев и кустарников

Разнообразие жилкования крыльев насекомых некоторых отрядов

Критерии оценивания (оценочное средство - Реферат)

Оценка	Критерии оценивания
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.
неудовлетворительно	работа не 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

Оценка	Критерии оценивания
	ответ.

5.1.9 Типовые задания (оценочное средство - Аудиторная контрольная работа) для оценки сформированности компетенции ПКР-4:

Контрольная работа №2

Анамний и амниоты. Пресмыкающиеся. Система класса, особенности п/классов. Происхождение 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.

Критерии оценивания (оценочное средство - Аудиторная контрольная работа)

Оценка	Критерии оценивания
отлично	выставляется студенту за работу, выполненную без ошибок и недочетов.
хорошо	выставляется студенту за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной не грубой ошибки и одного недочета, или не более трех недочетов.
удовлетворительно	выставляется студенту, если он правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или до-пустил 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.
неудовлетворительно	выставляется студенту, если число ошибок и недочетов в его работе превысило норму для выставления оценки «удовлетворительно»

5.1.10 Типовые задания (оценочное средство - Задания) для оценки сформированности компетенции ПКР-4:

Объясните значение терминов: карапакс, рострум, фасеточные глаза, абдомен, торакс, цефалон, плеоподы, уроподы максиллоподы, жвалы, тельсон, аутоотомия, гнатоторакс, протоцефалон, антеннальные железы, лакуны, метаморфоз, висцеральный синус, жабры, 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.

Критерии оценивания (оценочное средство - Задания)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	выставляется при правильном оформлении всех заданий.
не зачтено	выставляется при наличии ошибок в оформлении, неполном выполнении заданий.

5.1.11 Типовые задания (оценочное средство - Индивидуальное устное собеседование) для оценки сформированности компетенции ПКР-4:

Тип хордовые. Общая характеристика типа хордовых. Система типа. Подтипы типа, их особенности. 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.

5.1.12 Типовые задания (оценочное средство - Индивидуальное устное собеседование) 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.

Критерии оценивания (оценочное средство - Индивидуальное устное собеседование)

Оценка	Критерии оценивания
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.
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.
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.
неудовлетворительно	выставляется студенту, ответ которого содержит существенные пробелы в знании основного содержания учебной программы дисциплины

5.1.13 Типовые задания (оценочное средство - Коллоквиум) 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 гребневикулов.

Критерии оценивания (оценочное средство - Коллоквиум)

Оценка	Критерии оценивания
отлично	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.
хорошо	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.
удовлетворительно	за знание основного материала темы; за упрощенное, с незначительными ошибками, его изложение; за умение с помощью преподавателя применять полученные знания на практике.
неудовлетворительно	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

Оценка	Критерии оценивания
	неумение выполнять практические работы.

5.1.14 Типовые задания (оценочное средство - Отчет по лабораторным работам) для оценки сформированности компетенции ПКР-4:

1. Выполните задания практической работы

Занятие 1. ХАРАКТЕРИСТИКА САРКОМАСТИГОФОР

Царство Простейшие – Protista

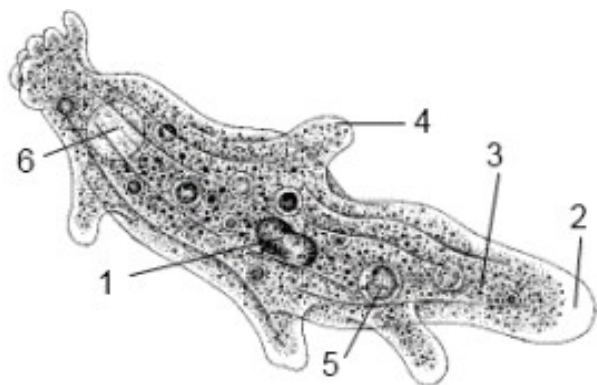
Тип Саркомастигофоры – Sarcomastigophora

Подтип Саркодовые – Sarcodina

Класс Корненожки – Rhizopoda

Подтип Жгутиковые – Mastigophora

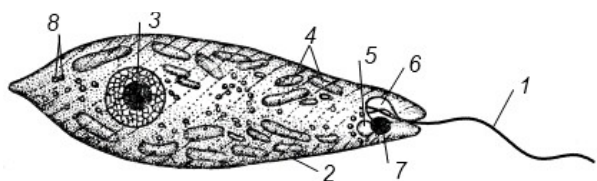
Работа 1. Отряд Амёбовые – Amoebina



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

Работа 2. Класс Растительные жгутиконосцы – Phytomastigophorea

Отряд Эвгленовые – Euglenida



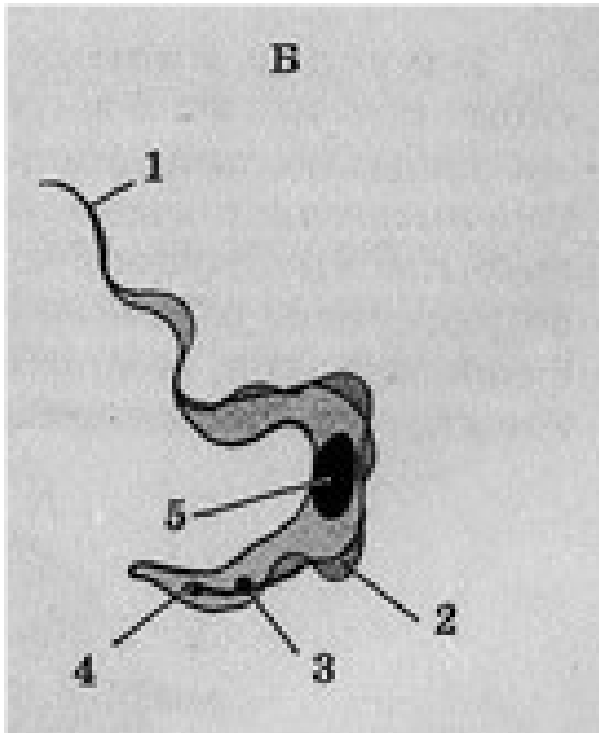
Рассмотрите особенности строения одноклеточного организма. Выполните рисунок с подписями

Работа 3. Класс Животные жгутиконосцы –

Zoomastigophorea

Отряд Кинетопластыды – 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			

Критерии оценивания (оценочное средство - Отчет по лабораторным работам)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	выставляется при правильном оформлении всех заданий.
не зачтено	выставляется при наличии ошибок в оформлении, неполном выполнении заданий.

5.1.15 Типовые задания (оценочное средство - Тест) 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

1. К подтипу Саркодовые относится отряд:

а) брюхоресничные

б) трихомонадовые

в) кокцидии

г) фораминиферы

3. К подтипу Жгутиконосцев относится отряд:

а) малоресничные

б) солнечники

в) кинетопластиды

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

Критерии оценивания (оценочное средство - Тест)

Оценка	Критерии оценивания
отлично	80-100% правильных ответов.
хорошо	60-89% правильных ответов.
удовлетворительно	40-59% правильных ответов.

Оценка	Критерии оценивания
неудовлетворительно	менее 40% правильных ответов.

5.2. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине при промежуточной аттестации

Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	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 программе 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 несущественными 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

Шкала оценивания при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
	хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
	удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно».

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения на промежуточной аттестации с указанием критериев их оценивания:

5.3.1 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции УК-1

Кольчатые черви. Общая характеристика типа, классификация.

Сравнительный анализ нервной системы у хрящевых, костных рыб и амфибий

5.3.2 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ПКР-4

1 курс

1. Место и значение животных в органическом мире. Специфические черты животных.
2. Основные принципы классификации животных. Понятие об естественной системе. Современная система беспозвоночных.
3. Понятие о симметрии. Типы симметрии животных.
4. Понятие о жизненной форме у животных. Классификация жизненных форм.
5. Царство Простейшие. Особенности одноклеточного уровня организменной организации.
6. Основы жизнедеятельности одноклеточных: питание, дыхание, движение, раздражимость, защита.
7. Способы полового и бесполого размножения Простейших.
8. Тип Саркомастигофоры. Номенклатура типа. Морфо-биологическая характеристика Саркодовых. Отдельные представители класса, имеющие практическое значение.
9. Подтип Жгутиконосцы. Особенности морфологии и биологии. Патогенные Жгутиконосцы.
10. Многообразие типа Инфузории: классификация, морфологические особенности основных отрядов, практическое значение.
11. Тип Апикомплексы. Многообразие и практическое значение. Характеристика жизненного цикла на примере малярийного плазмодия.
12. Характеристика многоклеточных организмов. Классификация.
- 13.14. Тип Пластинчатые. История изучения типа. Характеристика трихоплакса как самого примитивного многоклеточного животного современной фауны.
14. Организация Губок как наиболее примитивных многоклеточных. Морфологические типы Губок. Размножение и развитие Губок.
15. Особенности биологии Кишечнополостых: жизненные формы метегенез, развитие. Образование колоний. Мономорфные и полиморфные колонии.
16. Тип Кишечнополостные: классификация, сравнительно-морфологический анализ классов.
17. Класс Гидроидные: особенности морфологической организации. Метегенез морских Гидроидов.
18. Класс Сцифоидные: морфологическая организация, биологические особенности. Многообразие класса.
19. Класс Коралловые полипы: особенности морфологии и развития. Экологическое и практическое значение класса.
20. Основные морфо-функциональные различия шести- и восьмилучевых кораллов.
21. Класс Ресничные черви: особенности морфологической организации, образ жизни, основы жизнедеятельности.
22. Происхождение Турбеллярий. Экологическое и практическое значение.
23. Класс Сосальщики, характеристика стадий развития.

24. Жизненный цикл печеночного сосальщика. Патогенное воздействие паразита. Меры профилактики гельминтоза.
25. Жизненный цикл ланцетовидной двуустки. Патогенное воздействие паразита. Морфологические особенности.
26. Морфологические особенности и жизненный цикл кошачьей двуустки. Меры профилактики гельминтоза.
27. Класс Ленточные черви - морфологические и биологические адаптации, связанные с эндопаразитизмом.
28. Ленточные черви: размножение и развитие. Характеристика стадий развития.
29. Особенности организации и биологии свиного цепня. Адаптации к паразитизму (морфологические и биологические). Профилактика гельминтозов.
30. Морфо-биологическая характеристика бычьего цепня. Патогенное значение, профилактика гельминтоза.
31. Морфологические особенности жизненный цикл широкого лентеца. Практическое значение, диагностика и профилактика заболеваний.
32. Особенности морфологии развития эхинногока. Практическое значение и профилактика гельминтоза.
33. Класс Брюхопесчаные: особенности морфологии. Черты сходства с турбелляриями. Образ жизни, среда обитания, экологическое и теоретическое значение.
34. Морфологические и биологические особенности аскариды человеческой. Патогенное влияние на организм человека.
35. Морфология и биология острицы детской. Профилактика гельминтозов.
36. Особенности морфологии и развития трихинеллы спиральной. Профилактика гельминтоза.
37. Класс Волосатики. Основные отличия от Нематод, образ жизни и особенности жизненного цикла.
38. Класс Коловратки - морфо-биологическая характеристика. Значение в жизни пресных водоемов.
39. Филогения и экологическая радиация Первичнополостных.
40. Сравнительная характеристика покровов, пищеварительной, выделительной и нервной систем Плоских и Первичнополостных червей.

2 курс

1. Общая характеристика типа хордовых, их положение в системе животного мира.
2. Сравнительная характеристика подтипов: Оболочники, Бесчерепные, Позвоночные.
3. Обзорная характеристика систем органов Позвоночных: опорно-двигательная, нервная, пищеварительная, дыхательная, кровеносная, мочеполовая.
4. Происхождение бесчелюстных и филогенетические и их связи с челюстноротыми.
5. Характеристика миног и миксин.
6. Систематика хрящевых рыб.
7. Строение пищеварительной, дыхательной и кровеносной систем у хрящевых рыб.
8. Экология акул и скатов и их роль в морских экосистемах.
9. Систематика костных рыб до отрядов и их важнейшие представители.
10. Биология двоякодышащих и кистеперых рыб.
11. Биология и систематика многоперов.
12. Биология и систематика осетровых рыб.
13. Биология и систематика ильной рыбы и панцирной щуки.
14. Строение пищеварительной, дыхательной и кровеносной систем у костистых рыб.
15. Осморегуляция у хрящевых и костных рыб в морских и пресных водах.
16. Систематика и биология сельдеобразных и лососеобразных рыб.
17. Систематика и биология карпообразных рыб.
18. Систематика и биология окунеобразных рыб.

19. Рыбное хозяйство в России и Зарубежье.
20. Происхождение наземных позвоночных.
21. Систематика амфибий.
22. Строение опорно-двигательной системы у амфибий.
23. Строение пищеварительной, дыхательной и кровеносной систем у амфибий.

5.3.3 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ПКР-8

Методы зоологических исследований. Основные дисциплины, изучающие животных. Этапы развития зоологии.

Критерии оценивания (оценочное средство - Контрольные вопросы)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	сформированность компонентного состава (индикаторов) компетенций соответствует требованиям компетентностной модели будущего выпускника на данном этапе обучения, основанном 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
не зачтено	сформированность компонентного состава (индикаторов) компетенций не соответствует требованиям компетентностной модели будущего выпускника на данном этапе обучения, основанном 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

5.3.4 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции УК-1

Зоология как комплексная наука. Исторический очерк её развития.

5.3.5 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ПКР-4

1 курс

1. Характеристика клетки-организма одноклеточных. Среды обитания, распространение, роль одноклеточных в природе и в жизни человека.
2. Тип Саркомастигофоры, характеристика, систематика и значение типа.
3. П/т Саркодовые, характеристика, систематика, значение.
4. Паразитические амёбы: цикл развития дизентерийной амёбы, профилактика амёбиаза.
5. П/т Жгутиковые, характеристика, систематика, значение.
6. Трипоносомы и вызываемые ими заболевания. Цикл развития возбудителя сонной болезни. Профилактика трипоносомозов.

7. Лейшмании и вызываемые ими заболевания. Цикл развития возбудителя пендинской язвы. Профилактика лейшманиозов.
8. Понятие о трансмиссивных и природноочаговых заболеваниях.
9. Тип Апикомплексы, характеристика, систематика и значение типа.
10. Отряд Кровяные споровики, характеристика и значение отряда. Цикл развития малярийного плазмодия.
11. Кл. Грегарины: характеристика и значение отряда. Жизненный цикл Грегарин.
12. Тип Инфузории, особенности высокоорганизованных одноклеточных, систематика и значение.
13. Конъюгация инфузорий как половой процесс.
14. Способы размножения одноклеточных.
15. Происхождение и филогенетические связи одноклеточных.
16. Гипотезы происхождения Многоклеточных.
17. Характеристика многоклеточных.
18. Тип Губки, характеристика как низших многоклеточных, систематика и значение типа.
19. Скелет Губок.
20. Морфологические типы губок.
21. Строение клеточных слоев стенки тела губок.
22. Размножение и развитие Губок.
23. Тип Кишечнополостные, характеристика как двуслойных животных, систематика типа.
24. Класс Гидроидные, особенности отрядов, входящих в класс, значение класса.
25. Класс Сцифоидные, характеристика, систематика и значение класса. Сравнение гидроидных и сцифоидных медуз.
26. Метагенез сцифоидов.
27. Класс Коралловые, морфология, систематика, значение класса.
28. Рифообразующие кораллы, гипотезы рифообразования. Виды коралловых построек, роль в экономике моря.
29. Класс Турбеллярии, характеристика отрядов, входящих в класс, значение. Размножение и развитие Турбеллярий.
30. Класс Трематоды, особенности морфологии трематод. Размножение и развитие Трематод. Черты паразитизма Трематод.
31. Цикл развития Фасциолы печеночной. Профилактика фасциолеза.
32. Цикл развития Описторхиса кошачьего. Профилактика описторхиса. Класс Цестоды, морфологические особенности. Адаптация цестод к паразитизму. Размножение и развитие цестод.
33. Цикл развития свиного и бычьего цепней. Профилактика цестодозов.
34. Цикл развития широкого лентеца. Профилактика дифиллоботриоза.
35. Классификация жизненных циклов гельминтов.
36. Класс Брюхоресничные. Особенности и значение класса.
37. Цикл развития человеческой аскариды. Профилактика аскаридоза.
38. Цикл развития острицы детской. Профилактика энтеробиоза.
39. Цикл развития трихинеллы спиральной. Профилактика трихинеллеза.
40. Целом. Закладка, развитие, характеристика и значение целома.
41. Класс Полихеты, характеристика и значение класса.
42. Класс Олигохеты, характеристика и значение класса.
43. Класс пиявки, характеристика и значение класса.
44. Особенности размножения и развития олигохет и пиявок.
45. Типы сегментации (метамерность) кольчатых червей.
46. Тип Моллюски, характеристика, классификация, значение.
47. Класс Гастроподы, характеристика, значение, планы строения гастропод.
48. Класс Двустворчатые или Пластинчатожаберные, характеристика классов.

- 49.Класс Головоногие, особенности, характеристика, классификация, роль в природе.
- 50.Общая характеристика типа Членистоногие. Особенности организации типа.
- 51.Характеристика п/т Хелицеровые
- 52.Характеристика п/т Жабродышащие
- 53.Характеристика п/т Трахейнодышащие
- 54.Общая характеристика класса Ракообразные.
- 55.Особенности класса Паукообразные. Классификация Паукообразных
- 56.Морфо-биологическая ха-ка отряда Скорпионы
- 57.Морфо-биологическая хар-ка отр Пауки
- 58.Морфо-биологическая характеристика н/отр Клещи
- 59.Адаптации к паразитизму у клещей. Эпидемиологическое значение клещей.
- 60.Происхождение Хелицеровых
- 61.Морфо-биологическая характеристика Многоножек
- 62.Типы ротовых аппаратов насекомых
- 63.Крыло, его строение и происхождение
- 64.Состав тела насекомых. Типы конечностей насекомых.
- 65.Полет насекомых, виды полета, характеристика
- 66.Метаморфоз, его происхождение и характеристика
- 67.Фазы гемиметаморфоза, его содержание
- 68.Фазы голометаморфоза , его содержание
- 69.Одомашненные насекомые. Практическое использование насекомых.
- 70.Насекомые – господствующая группа наземных животных. Значение
- 71.Происхождение Трахейнодышащих
- 72.Тип Иглокожие, характеристика, значение
- 73.Класс Морские звезды: характеристика, значение.
- 74.Класс Морские ежи, характеристика, значение.
- 75.Класс Морские огурцы: характеристика, значение.
- 76.Система беспозвоночных
- 77.Отряд Прямокрылые: характеристика, состав, значение.
- 78.Отряд Двукрылые: характеристика, состав, значение.
- 79.Отряд Перепончатокрылые: характеристика, состав, значение.
- 80.Отряд Жуки или жесткокрылые: характеристика, состав, значение.
- 81.Отряд Стрекозы: характеристика, состав, значение.
- 82.Отряд Чешуекрылые: характеристика, состав, значение
- 83.Отряд Полужесткокрылые или клопы: состав, характеристика, значение.
- 84.Отряд Равнокрылые хоботные: характеристика, состав, значение.

2 курс

1. Общая характеристика типа хордовых, его положение в системе животного мира.
2. Сравнительная характеристика подтипов: Оболочники, Бесчерепные, Позвоночные.
3. Обзорная характеристика систем органов Позвоночных
4. Происхождение бесчелюстных и филогенетические их связи с челюстноротыми
5. Характеристика миног и миксин.
6. Систематика хрящевых рыб.
7. Строение пищеварительной, дыхательной и кровеносной систем у хрящевых рыб.
8. Экология акул и скатов и их роль в морских экосистемах.
9. Систематика костных рыб до отрядов и их важнейшие представители.
- 10.Биология двоякодышащих и кистеперых рыб.

11. Биология и систематика осетровых рыб.
12. Ланцетник – примитивное хордовое животное
13. Сравнительная характеристика рыб и земноводных
14. Сравнительная характеристика хрящевых и костных рыб
15. Сравнительная характеристика водных позвоночных (круглоротые и рыбы)
16. Сравнительная характеристика водной и воздушной сред обитания позвоночных
17. Охрана животных. Заповедники, заказники и другие особо охраняемые природные территории
18. Земноводные и рептилии Нижегородской области и их охрана
19. Миграции позвоночных, их причины. Ориентация во время миграций
20. Круглоротые – полупаразитические позвоночные
21. Рыбы Нижегородской области. Причины изменения их численности и видового состава
22. Мезозойские рептилии и причины их вымирания
23. Биологические особенности земноводных как полуназемных полуводных животных
24. Рыбы – первые челюстноротые позвоночные
25. Амфибии – полуводные, полуназемные позвоночные
26. Рептилии – низшие амниоты.
27. Характеристика низших хордовых на примере ланцетника
28. Биологические периоды в жизни рептилий и земноводных
29. Биологические периоды в жизни рыб. Миграции.
30. Сравнительная характеристика анамний и амниот.
31. Характеристика рыб как первичноротых челюстноротых позвоночных.
32. Водная среда обитания и приспособления к ней у позвоночных животных.
33. Приспособления к наземному образу жизни у рептилий.
34. Забота о потомстве в разных группах позвоночных от круглоротых до рептилий.
35. Биологические периоды в жизни позвоночных животных.
36. Эволюция пищеварительных желез хордовых
37. Эволюция парных конечностей позвоночных
38. Эволюция кровеносной системы хордовых
39. Эволюция висцерального скелета позвоночных
40. Эволюция пищеварительной трубки хордовых
41. Производные кожи и их эволюция
42. Эволюция органов дыхания хордовых
43. Эволюция осевого скелета позвоночных
44. Характеристика размножения в разных группах хордовых
45. Три направления эволюции черепа
46. Органы обоняния и их эволюция у хордовых
47. Органы зрения хордовых и их эволюция
48. Эволюция головного мозга позвоночных
49. Половые железы позвоночных и их эволюция
50. Железы внутренней секреции позвоночных
51. Как происходит распределение потоков крови у амфибий и рептилий.
52. Эволюция мозгового черепа позвоночных.
53. Эволюция выделительной системы позвоночных.
54. Эволюция кожных покровов хордовых.
55. Органы слуха и их эволюция.
56. Способы размножения и эволюция половых органов.
57. Эволюция кровеносной системы хордовых.
58. Эволюция половых желез и характер размножения.
59. Млекопитающие – наиболее организованные позвоночные
60. Птицы – ветвь позвоночных, освоивших полет

- 61.Аэродинамические черты птиц
- 62.Гипотезы происхождения хордовых
- 63.Гемихордатная гипотеза происхождения хордовых
- 64.Древо хордовых
- 65.Происхождение круглоротых
- 66.Происхождение рыб
- 67.Происхождение земноводных
- 68.Происхождение рептилий
- 69.Происхождение птиц
- 70.Происхождение млекопитающих
- 71.Ориентация птиц в полете
- 72.Миграции птиц
- 73.Нервная система и особенности поведения млекопитающих
- 74.Особенности дыхательной системы птиц
- 75.Нервная система и поведение птиц
- 76.Особенности органов чувств птиц
- 77.Сезонные циклы млекопитающих
- 78.Численность млекопитающих и её регуляция
- 79.Магнитная ориентация птиц
- 80.Способы изучения ориентации и миграции птиц
- 81.Птицы и млекопитающие – наиболее высокоорганизованные позвоночные

5.3.6 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ПКР-8

Основные методы зоологических исследований.

Охотничье-промысловые млекопитающие.

Экологические группы рыб. Промысловое значение. Районы промысла в нашей стране. Сезонные циклы жизнедеятельности птиц.

Критерии оценивания (оценочное средство - Контрольные вопросы)

Оценка	Критерии оценивания
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 соответствует 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

Оценка	Критерии оценивания
	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
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

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

Основная литература:

1. Дауда Т. А. Зоология беспозвоночных / Дауда Т. А., Коцаев А. Г. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 208 с. - Допущено Министерством сельского хозяйства РФ в качестве учебного пособия для студентов высших аграрных учебных заведений, обучающихся по направлениям: «Зоотехния», «Ветеринарно-санитарная экспертиза», «Экология», «Экология и природопользование» и по специальности «Ветеринария». - Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство. - ISBN 978-5-8114-1707-0., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=800046&idb=0>.
2. Кустов Семен Юрьевич. Зоология беспозвоночных : Учебное пособие для вузов / Кустов С. Ю., Гладун В. В. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2021. - 271 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-08300-2. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=766221&idb=0>.
3. Козлов С. А. Зоология позвоночных животных / Козлов С. А., Сибен А. Н., Ляцев А. А. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 328 с. - Рекомендовано УМО РАЕ по классическому университетскому и техническому образованию в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 111400 — «Водные биоресурсы и аквакультура». - Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство. - ISBN 978-5-507-44272-0., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=802219&idb=0>.
4. Дауда Т. А. Зоология позвоночных / Дауда Т. А., Коцаев А. Г. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 224 с. - Допущено Министерством сельского хозяйства РФ в качестве учебного пособия для студентов высших аграрных учебных заведений, обучающихся по направлениям: «Зоотехния», «Ветеринарно-санитарная экспертиза», «Экология», «Экология и природопользование» и по специальности «Ветеринария». - Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство. - ISBN 978-5-8114-1708-7.,

<https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=800047&idb=0>.

5. Машинская Н. Д. Зоология позвоночных / Машинская Н. Д., Конева Л. А., Опарин Р. В. - Москва : Юрайт, 2022. - 213 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/497302> (дата обращения: 05.01.2022). - ISBN 978-5-534-12936-6 : 709.00. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=786830&idb=0>.

Дополнительная литература:

1. Пальникова Е. Н. Биоэкология беспозвоночных : учебное пособие / Пальникова Е. Н. - Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2017. - 156 с. - Утверждено редакционно-издательским советом университета в качестве учебного пособия для студентов бакалавриата по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», направленность (профиль) «Природоохранное обустройство территорий», очной формы обучения. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва - Экология., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=728327&idb=0>.
2. Вартапетов Л. Г. Экологическая орнитология / Вартапетов Л. Г. - Москва : Юрайт, 2022. - 170 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/493774> (дата обращения: 05.01.2022). - ISBN 978-5-534-08396-5 : 599.00. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=786221&idb=0>.
3. Проверочные задания по зоологии. Ч. 1. Зоология беспозвоночных / Бокова А.И., Фирсова С.А., Кузнецова Н.А. - Москва : Прометей, 2012., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=641307&idb=0>.
4. Ердаков Лев Николаевич. Системы органов животных. Сравнительная морфология отдельных систем органов у различных типов животных : Учебное пособие / Новосибирский государственный педагогический университет. - 2. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 162 с. - ВО - Бакалавриат. - ISBN 978-5-16-011726-3. - ISBN 978-5-16-104113-0., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=792295&idb=0>.
5. Практикум по зоологии позвоночных : учебно-методическое пособие. - Кызыл : ТувГУ, 2019. - 56 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции ТувГУ - Ветеринария и сельское хозяйство., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=732151&idb=0>.
6. Языкова И.М. Практикум по зоологии беспозвоночных : Учебное пособие. - Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета (ЮФУ), 2010. - 326 с. - ВО - Бакалавриат. - ISBN 978-5-9275-0743-6., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=614836&idb=0>.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины):

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

ГАРАНТ. Информационно-правовой портал [Электронный ресурс].– Адрес доступа:

<http://www.garant.ru>

Свободно распространяемое программное обеспечение:
программное обеспечение LibreOffice;

программное обеспечение «КонсультантПлюс»;
программное обеспечение Paint.NET;

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/ebs>

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

Фундаментальная библиотека ННГУ. – Адрес доступа: www.lib.unn.ru/

Сайт библиотеки Арзамасского филиала ННГУ. – Адрес доступа: <http://lib.arz.unn.ru/>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения, компьютерами, специализированным оборудованием: 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.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ по направлению подготовки/специальности 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки).

Автор(ы): Бусарова Наталия Викторовна, кандидат биологических наук, доцент
Малафеева Евгения Федотовна, кандидат биологических наук, доцент.

Рецензент(ы): Кривоногов Денис Михайлович, кандидат биологических наук.

Заведующий кафедрой: Недосеко Ольга Ивановна, доктор биологических наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 10.01.2024, протокол № 1.

