





МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель ОП


Галышева Ю.А.
(подпись) (Ф.И.О. рук. ОП)
« 15 » сентября 2017 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Заведующая кафедрой
биоразнообразия и морских
биоресурсов
(название кафедры)


Адрианов А.В.
(подпись) (Ф.И.О. зав. каф.)
« 28 » июня 2016 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Зоология
Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользование

Форма подготовки очная

курс 1 семестр 1,2
лекции 54 час.
практические занятия 0 час.
лабораторные работы 36 час.
в том числе с использованием МАО лек 15 / пр. _____ / лаб. 18 час.
всего часов аудиторной нагрузки 90 час.
в том числе с использованием МАО 33 час.
самостоятельная работа 90 час.
в том числе на подготовку к экзамену 54 час.
контрольные работы (количество) нет
курсовая работа / курсовой проект _____ семестр
зачет _____ семестр
экзамен 1,2 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно установленного ДВФУ, утвержденного приказом ректора ДВФУ № 235 от 18.02.2016 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Биоразнообразия и морских биоресурсов
протокол № 12 от « 14 » июня 2016 г.

Заведующий кафедрой А.В. Адрианов
Составители: к.б.н., доцент Мухина Т.И., к.б.н., доцент Дашенко О.И.

Оборотная сторона титульного листа РПУД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « _____ » _____ 201 г. № _____

Заведующий (ая) кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « _____ » _____ 201 г. № _____

Заведующий (ая) кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

ABSTRACT

Bachelor's degree in 05.03.06 *Ecology and nature management*

Course title: *Zoology*

Basic part of Block 1, 5 credits

Instructor: *Mukhina T.I., Dashchenko O.I.*

At the beginning of the course a student should be able to:

- ability to independently find and assimilate educational information on the teacher's instructions in printed and electronic sources;
- possession of primary skills of the analysis of the received information;
- basic knowledge of the diversity of biological objects, understanding the importance of biodiversity for the sustainability of the biosphere.

Learning outcomes:

GPC-2 - basic knowledge of the fundamental branches of physics, chemistry and biology to the extent necessary for the development of physical, chemical and biological bases in ecology and nature management; possession of methods of chemical analysis, knowledge of modern dynamic processes in nature and technosphere, the state of the earth's Geosphere, ecology and evolution of the biosphere, global environmental problems, methods of selection and analysis of geological and biological samples, as well as the skills of identification and description of biological diversity, its evaluation by modern methods of quantitative information processing;

SPC-28 - knowledge of modern literature and the ability to use relevant and reliable sources of information in preparation for training sessions.

Course description: The content of the discipline covers a range of issues related to the study of the structure of animals; representatives of the local fauna; the basic laws of development of animals, their relationships with each other, other living organisms and habitat.

Main course literature:

1. Dzerzhinsky F. Ya. *Zoologiya pozvonochnich: uchebnik dlya vusov* [Vertebrate Zoology: a textbook for high schools].- Moscow: Akademiya , 2013. - 463 p.

(rus) - Access:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:692847&theme=FEFU>

2. Konstantinov, V. M. Zoologiya pozvonochnich: uchebnik dlya vusov [Vertebrate Zoology: a textbook for high schools]. - Moscow: Akademiya, 2011. – 447 p.

(rus) - Access:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:668567&theme=FEFU>

3. Zoologia bespozvonochnae: v 2 tomach: 1: Ot Prostaechiae do molluskov i artropod [invertebrate Zoology: in 2 Vol .: V.1. From protozoa to mollusks and arthropods]. Ed. V. Westhead and R. Rieger; trans. with him. Ed. prof. A.V. Chesunov. - M: The Association of Scientific Publications KMK, 2008. - 520 p. -

(rus) - Access:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:292025&theme=FEFU>

4. Zoologia bespozvonochnae: v 2 tomach: 2: Ot arthropod do iglokozhhich and chordovae [invertebrate Zoology: in 2 Vol.: V.2. From arthropods to echinoderms and chordates]. Ed. V. Westhead and R. Rieger; trans. with him. Ed. prof. A.V. Chesunov. - M .: The Association of Scientific Publications KMK, 2008. - 432 p.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:292027&theme=FEFU>

Form of final control: *exam*

АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Зоология» разработана для студентов 1 курса бакалавриата направления 05.03.06 – Экология и природопользование.

Трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные (54 часа), лабораторные (36 часов) занятия и самостоятельная работа (90 часов).

Дисциплина «Зоология» входит в базовую часть блока Дисциплины (модули) и является обязательной для изучения. Она реализуется на 1 курсе в 1 и 2 семестрах.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением особенностей строения, экологических групп животных; представителей местной фауны; основных закономерностей развития животных, их взаимоотношений между собой, другими живыми организмами и средой обитания.

Освоение дисциплины «Зоология» необходимо как предшествующее для многих дисциплин базовой части и дисциплин по выбору ОП «Экология и природопользование» по направлению 05.03.06 - Экология и природопользование и учебной практики по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Разработанный курс включает два модуля: «Зоология беспозвоночных» и «Зоология позвоночных».

Изучение дисциплины в 1 семестре базируется на знаниях, полученных в школе, а во 2-м – на знаниях, полученных при освоении учебной программы 1 семестра.

Цель освоения дисциплины «Зоология» - ознакомление студентов с многообразием животных, особенностями их строения на разных этапах онтогенеза, биологией, классификацией и филогенетическими связями.

Задачи курса:

- познакомить с методами исследования животных в природе и в лабораторных условиях;

•познакомить с отличительными чертами каждого класса животного царства;

• познакомить с отличительными признаками свободноживущих и паразитических организмов;

•познакомить с циклами развития наиболее распространённых видов паразитов животных и человека;

•отработать навыки препарирования животных;

•отработать навыки работы с оптическими приборами;

•отработать навыки работы с литературными источниками, в том числе, с определителями;

•отработать навыки зоологического рисунка.

Для успешного изучения дисциплины «Зоология» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

• способность самостоятельно находить и усваивать учебную информацию по заданию преподавателя в печатных и электронных источниках;

• владеть первичными навыками анализа получаемой информации;

• имеет базовые представления о разнообразии биологических объектов, понимание значения биоразнообразия для устойчивости биосферы.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются элементы следующих общепрофессиональной и профессиональной компетенций.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-2 владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; владением методами химического анализа,	Знает	основы зоологии
	Умеет	применять знания в профессиональной деятельности
	Владеет	базовыми знаниями зоологии, навыками идентификации животных разных классов, навыками работы с оптическими приборами, методами обработки зоологического материала

<p>владением знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации</p>		
<p>ПК-28 - знание современной литературы и способностью использовать актуальные и достоверные источники информации при подготовке к учебным занятиям</p>	Знает	Правила пользования каталогами научной библиотеки; поиска литературных источников в Интернете
	Умеет	Использовать актуальные и достоверные источники информации для составления терминологического словаря по зоологии позвоночных и при подготовке к экзаменам
	Владеет	Навыками подбора информации для подготовки рефератов по предложенным темам модуля «Зоология беспозвоночных»

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Зоология» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: *лекция-визуализация, лекция-беседа, лабораторные занятия в малых группах.*

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Модуль «Зоология беспозвоночных» (36 час.)

Тема 1. Одноклеточные. Организация амёбодных (2 часа).

Проявление животных черт организации на уровне клетки у простейших. Мультифункциональность клеток простейших и их органеллы. Питание, движение, выделение, размножение и половой процесс у простейших. Их жизненные циклы. Стадии покоя и расселения (цисты, споры). Экология и местообитания простейших. **Тип Саркомастигофоры. Класс Саркодовые.**

Подклассы и отряды. Амебоидная организация и ее варианты. Ложноножки (строение, функции, разнообразие). Скелет. Деление и половой процесс. Патогенные амебы. Роль в биосфере (осадкообразование).

Тема 2. Класс Жгутиконосцы и Инфузории (2 часа). *Лекция-визуализация (1 часа).* Организация жгутиконосцев как общая для животных и растений. Строение жгутиконосцев. Различные формы питания. Колониальные жгутиконосцы. **Тип Инфузории.** Особенности организации и жизненного цикла. Конъюгация. Классификация.

Тема 3. Паразитические простейшие (2 часа). Трипаносомы, лейшмании, их распространение и переносчики. Представление о природноочаговых болезнях. Их значение для понимания происхождения многоклеточных. **Тип Споровики.** Организация споровиков как результат паразитизма. Особенности строения и жизненного цикла. Циклы развития грегариин, кокцидий и гемоспоридий. Возбудители малярии и их переносчики. **Тип Кнidosпоридии.** Особенности организации и жизненного цикла. Практическое значение как паразитов рыб. **Тип Микроспоридии.** Особенности организации и жизненного цикла. Значение в пчеловодстве и шелководстве. Филогенетические отношения простейших.

Тема 4. Многоклеточные. Организация низших многоклеточных (2 часа). Происхождение многоклеточных. Многообразие их планов строения. Типы симметрии. Кинобласт и фагоцитобласт как первичные ткани и их морфофункциональная характеристика. Зародышевые листки и основные этапы эмбриогенеза многоклеточных. **Надраздел Фагоцитозоа.** Тип Пластинчатые. Трихоплакс как наиболее примитивное животное среди многоклеточных. Его строение, питание, движение, размножение. **Тип Губки.** Организация губок как примитивных сидячих многоклеточных. Строение тела, скелет, парагастральная полость и система каналов. Размножение. Особенности эмбриогенеза. Личинки. Геммулы. Классификация.

Тема 5. Надраздел Eumetazoa. Раздел Лучистые. Тип Кишечнополостные (2 часа). Двуслойность. Жизненный цикл. Радиальная

симметрия. Примитивное строение мышечной системы. Стрекательные клетки. Нервная система и ее особенности. Полип и медуза как две жизненные формы кишечнотелостных. Разные типы жизненных циклов. Метагенез. Бесполое размножение и формирование колоний. Полиморфизм в колониях.

Тема 6. Класс Гидроидные полипы (2 часа). Строение полипа и медузы. Метагенетический цикл и варианты его редукции. Колониальные формы. Полиморфизм и интеграция в колониях. Строение сифонофор. **Класс Сцифоидные.** Особенности строения сцифоидных медуз. Жизненный цикл. Ядовитые медузы, их распространение. **Класс Кораллы.** Строение кораллового полипа (расчленение гастральной полости, скелет, мускулатура, симметрия). Жизненный цикл. Одиночные и колониальные кораллы.

Тема 7. Раздел Билатерально симметричные животные. Организация Плоских червей (2 часа). Строение кожно-мышечного мешка. Паренхима. Пищеварительная, выделительная, нервная и половая системы. Экология и местообитания. **Класс Ресничные черви.** Особенности организации свободноживущих плоских червей и ее примитивные черты. Возникновение в пределах класса основных систем органов. Покровы. Эволюция пищеварительной системы. Нервная система и органы чувств. Размножение, развитие, регенерация. Проблема происхождения ресничных червей.

Тема 8. Сосальщики (2 часа). Класс Трематоды. Организация в связи с приспособлением к паразитизму. Покровы. Органы прикрепления. Внутреннее строение. Размножение и жизненные циклы. Гетерогония. Педогенез. Биологическое значение смены хозяев. Паразиты человека и животных. **Класс Моногенеи.** Организация в связи с приспособлением к эктопаразитизму. Размножение и развитие. Практическое значение.

Тема 9. Особенности организации ленточных червей (2 часа). Черты упрощения и специализации как следствие паразитизма. Членистость. Половая система, размножение и жизненные циклы. Паразиты человека и животных. Филогения плоских червей и происхождение паразитизма.

Тема 10. Тип Круглые черви. Особенности организации брюхоресничных и коловраток (2 часа). Возникновение сквозной кишки и жидкой внутренней среды в виде первичной полости тела. Выделительная, нервная и половая системы. **Класс Брюхоресничные.** Строение, физиология и образ жизни. Значение для понимания филогении типа. **Класс Коловратки.** Разделение тела на отделы. Коловращательный аппарат и его функции. Покровы. Внутреннее строение. Жизненный цикл. Гетерогония. Цикломорфоз. Экология и значение в жизни пресных водоемов.

Тема 11. Класс Нематоды (2 часа). Кожно-мускульный мешок. Кутикула, ее функции и роль в формировании организации нематод. Внутреннее строение. Размножение и развитие. Экологические группы нематод. Паразитические нематоды человека, животных и растений. Жизненные циклы паразитов.

Тема 12. Организация типа Кольчатые черви (2 часа). Особенности строения. Вторичная полость тела, ее функции и происхождение. Параподии. Развитие. Филогения кольчатых червей. **Класс Многощетинковые.** Общая характеристика. Строение головного конца. Строение и функции параподий. Размножение. Эмбриогенез. Трохофора и метатрохофора. Ларвальный и постларвальный отделы тела. Экология и поведение.

Тема 13. Особенности организации Олигохет и Пиявок. Класс Малощетинковые (2 часа). Лекция-визуализация (2 часа). Приспособление к обитанию в грунте. Половая система, размножение и развитие. Образ жизни. Роль дождевых червей в почвообразовании (работы Ч. Дарвина и современные исследования). **Класс Пиявки.** Особенности строения. Приспособления к хищничеству и паразитизму. Вторичная кольчатость. Взаимоотношения полости тела и кровеносной системы в разных группах. Выделительная и половая системы. Размножение и развитие. Экология. Отряды пиявок.

Тема 14. Организация типа Членистоногие (2 часа). Классификация, основные признаки, образ жизни, распространение. **Подтип Жабродышащие. Класс Ракообразные.** Особенности строения речного рака. Низшие

ракообразные жаброногие, листоногие, ракушковые и т.д. Нервная система, органы чувств. Кровеносная, выделительная, половая системы.

Тема 15. Подтип Трахейнодышащие и Хелицеровые (2 часа). *Лекция-визуализация (2 часа).* Классификация. Особенности строения многоножек. **Класс Насекомые.** Особенности строения. Миксоцель. Типы ротовых аппаратов и конечностей. Половая система и размножение насекомых (полное и неполное превращение). **Подтип Хелицеровые.** Классификация, особенности строения, образ жизни. Мечехвосты. Паукообразные.

Тема 16. Организация типа Моллюски (2 часа). *Лекция-визуализация (2 часа).* Классификация, основные признаки, образ жизни. **Класс Брюхоногие.** Строение раковины. Тип нервной системы. Органы чувств. **Класс Двустворчатые моллюски.** Строение раковины и внутренних органов. Жаберный аппарат. Половая система, размножение и развитие моллюсков. **Класс Головоногие моллюски.** Строение ноги и раковины. Особенности строения кровеносной системы. Нервная система и органы чувств. Половая система, размножение и развитие головоногих моллюсков.

Тема 17. Организация типа Щупальцевые (2 часа). Классификация, особенности строения и образ жизни. Особенности организация Мшанок, Плеченогих и Форонид.

Тема 18. Организация типа Иглокожие (2 часа). *Лекция-визуализация (2 часа).* Классификация, особенности организации и образ жизни. Строение целома. Особенности организации морских звёзд, ежей, голотурий. Амбулакральная система и осевой комплекс. Половая система, размножение и развитие морских звёзд, ежей, голотурий. Особенности строения офиур и морских лилий.

Модуль «Зоология позвоночных» (18 час.)

Тема 1. Тип Хордовые. Особенности организации низших хордовых (2 часа). *Лекция-визуализация (2 часа).* Общая характеристика типа хордовых и их положение в системе животного мира. Система хордовых: подтипы личиночнохордовых, бесчерепных, позвоночных. Подтип бесчерепные. Класс

головохордовые. Строение и биология ланцетника. Теоретическое значение изучения ланцетников как «схемы упрощенной модели позвоночных». Подтип личиночнохордовых, или оболочники. Система подтипа. Класс асцидии. Строение, биология; питание, размножение, регрессивный метаморфоз. Одиночные и колониальные, сидячие и плавающие формы. Оболочники дальневосточных морей.

Тема 2. Подтип Позвоночные. Особенности организации водных позвоночных (2 часа). *Лекция-визуализация (2 часа).* Общая характеристика позвоночных. Отличия водной среды от наземной. Покровы и опорно-двигательный аппарат круглоротых и рыб, обеспечивающие передвижение в плотной среде. Особенности обмена веществ у водных позвоночных. Пищеварительная, дыхательная, кровеносная и выделительная системы круглоротых и рыб. Особенности размножения и развития водных позвоночных. Нервная система и органы чувств.

Тема 3. Классификация водных позвоночных (4 часа). Раздел Бесчелюстные. Класс Круглоротые. Характеристика круглоротых как бесчелюстных, отличающихся особыми формами дыхания и питания. Современные круглоротые: миноги и миксины, их морфологические и биологические особенности. Раздел Челюстноротые. Надкласс Рыбы. Общая морфологическая и биологическая характеристика рыб как первичноводных челюстноротых позвоночных животных. Биомеханические принципы организации рыб. Экология рыб. Экологические группы рыб: нектонные, донные, хищные, мирные. Ориентация и общение у рыб. Класс Хрящевые рыбы. Особенности организации, размножения и развития. Акулы и скаты дальневосточных морей. Класс Костные рыбы. Общая характеристика, система класса. Подкласс Лучеперые. Надотряд Хрящевые ганоиды. Особенности организации, черты строения переходного характера между хрящевыми и костными рыбами. Костистые рыбы. Общая морфологическая характеристика костистых рыб как прогрессивной группы водных челюстноротых. Систематика костистых рыб. Обитатели дальневосточных морей.

Тема 4. Происхождение четвероногих позвоночных. Особенности организации позвоночных в связи с выходом на сушу (2 часа). *Лекция-беседа (2 часа).* Перестройка органов движения. Образование пятипалых конечностей, реконструкция дыхания и кровообращения и других систем органов. Изменения покровов и перестройка водно-солевого обмена; органы чувств, нервная система, поведение и ориентация сухопутных позвоночных. Класс Земноводные, или Амфибии. Общая морфологическая и биологическая характеристика амфибий. Особенности строения в связи с двойственностью приспособления к водному и наземному образу жизни. Развитие и метаморфоз. Основные экологические группы: водные, наземные, древесные и роющие земноводные. Отряды: безногие, хвостатые, бесхвостые. Характеристика отрядов и представители местной фауны.

Тема 5. Анамнии и амниоты. Особенности организации рептилий, как первых первичноназемных позвоночных (2 часа). Морфофизиологические и экологические различия анамний и амниот. Формирование амниот: изменения эмбрионального развития, появление новых зародышевых оболочек. Главнейшие характерные черты взрослых животных. Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии. Морфологическая и биологическая характеристики рептилий. Особенности газообмена, водного и солевого обменов. Приспособления к различным условиям существования. Система рептилий. Подкласс Анапсида. Отряд Черепахи. Морфологическая характеристика. Трионикс – единственный представитель отряда черепах на Дальнем Востоке России. Подкласс Лепидозавры. Отряды клювоголовых и чешуйчатых. Морфологическая и биологическая характеристики. Главнейшие представители отрядов. Виды отряда чешуйчатых, обитающих в Приморском крае.

Тема 6. Особенности организации теплокровных животных: птиц и млекопитающих (6 часа). Класс птицы. Особенности организации в связи с полетом. Экологические группы птиц. Размножение и развитие птиц. Отряды птиц, встречающиеся в Приморском крае. Класс млекопитающие. Общий обзор

класса как высших позвоночных. Размножение и забота о потомстве. Особенности экологии млекопитающих. Система класса млекопитающих и обзор современных групп. Отряды млекопитающих, обитающих в Приморском крае.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Модуль «Зоология беспозвоночных»

Лабораторные работы (18 часов)

Лабораторная работа № 1. Организация простейших. Строение саркодовых, жгутиконосцев, инфузорий (2 часа).

Лабораторная работа № 2. Организация губок и кишечнополостных на примере гидры, полипа Обелии, коралловых полипов (2 часа). *Лабораторное занятие в малых группах.*

Лабораторная работа № 3. Организация плоских и круглых червей. (2 часа)

Лабораторная работа № 4. Организация кольчатых червей. Строение полихет, олигохет, пиявок (2 часа).

Лабораторная работа № 5. Организация низших и высших ракообразных (2 часа). *Лабораторное занятие в малых группах.*

Лабораторная работа № 6. Организация подтипа Трахейнодышащих и Хелицерных (2 часа). *Лабораторное занятие в малых группах.*

Лабораторная работа № 7. Организация Моллюсков. Строение брюхоногих, двустворчатых, головоногих (2 часа). *Лабораторное занятие в малых группах*

Лабораторная работа № 8. Организация Иглокожих и Щупальцевых (2 часа). *Лабораторное занятие в малых группах.*

Лабораторная работа № 9. Коллоквиум на тему: «Особенности организации одноклеточных и многоклеточных беспозвоночных» (2 часа).

Модуль «Зоология позвоночных»

Лабораторные работы (18 час.)

Лабораторная работа №1. Особенности организации головохордовых и оболочников (2 часа). *Лабораторное занятие в малых группах.*

Лабораторная работа № 2. Особенности организации круглоротых и хрящевых рыб (2 часа)

Лабораторная работа №3. Особенности внешнего и внутреннего строения костистых рыб (2 часа). *Лабораторное занятие в малых группах.*

Лабораторная работа №4. Определение рыб (2 часа). *Лабораторное занятие в малых группах.*

Лабораторная работа №5. Особенности организации земноводных и рептилий (2 часа).

Лабораторная работа № 6. Определение амфибий и рептилий (2 часа). *Лабораторное занятие в малых группах.*

Лабораторная работа № 7. Особенности внешнего и внутреннего строения птиц в связи с полетом (2 часа)

Лабораторная работа № 8. Особенности внешнего и внутреннего строения млекопитающих (2 часа)

Лабораторная работа № 9. Определение птиц и млекопитающих (2 часа). *Лабораторное занятие в малых группах.*

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Зоология» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

темы самостоятельных работ;

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

рейтинг-план дисциплины «Зоология», модуль «Зоология позвоночных»;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и

методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

Для контроля используются следующие оценочные средства:

УО-1 – устное собеседование на экзамене;

фронтальный опрос;

ПР-1 – письменный тест;

ПР-2 – контрольная работа на 15 мин.;

ПР-4 – реферат по зоологии беспозвоночных;

ПР-6 – отчеты по лабораторным работам;

словарь терминов по зоологии позвоночных

Модуль «Зоология беспозвоночных»

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация (экзамен)
1	Тема: Оптические приборы и методы изучения беспозвоночных	ОПК-2, ПК-28	Знает	Контрольная работа (ПР-2), фронтальный опрос	
			Умеет	отчеты по лабораторным работам (ПР-6)	
			Владеет	отчеты по лабораторным работам (ПР-6)	
2	Тема: Изучение амёбодных простейших организмов	ОПК-2, ПК-28	Знает	Контрольная работа (ПР-2), реферат (ПР-4), фронтальный опрос	Вопросы к экзамену № 1, 5, 6, 7, 9
			Умеет	отчеты по	

3	Тема: Особенности строения жгутиконосцев
4	Тема: Особенности организации инфузорий
5	Тема: Организация низших многоклеточных: губки, пластинчатые
6	Тема: Особенности организации кишечнорастворимых

	лабораторным работам (ПР-6)	
Владеет	отчеты по лабораторным работам (ПР-6)	
Знает	Контрольная работа (ПР-2), реферат (ПР-4)	Вопросы к экзамену № 2, 5, 6, 7, 9
Умеет	отчеты по лабораторным работам (ПР-6)	
Владеет	отчеты по лабораторным работам (ПР-6)	
Знает	Контрольная работа (ПР-2), фронтальный опрос	
Умеет	отчеты по лабораторным работам (ПР-6)	Вопросы к экзамену № 3, 4, 5, 6, 7, 9
Владеет	отчеты по лабораторным работам (ПР-6)	
Знает	Контрольная работа (ПР-2), фронтальный опрос	
Умеет	отчеты по лабораторным работам (ПР-6)	Вопросы к экзамену № 12
Владеет	отчеты по лабораторным работам (ПР-6)	
Знает	Контрольная работа (ПР-2), реферат (ПР-4)	
Знает	Контрольная работа (ПР-2), реферат (ПР-4)	Вопросы к экзамену №№ 13, 14, 15, 16, 17, 18

		Умеет	отчеты по лабораторным работам (ПР-6)	
		Владеет	отчеты по лабораторным работам (ПР-6)	
7	Тема: Организация членистоногих (ракообразные, шестиногие, хелицеровые)	Знает	Контрольная работа (ПР-2), фронтальный опрос	Вопросы к экзамену №№ 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40
		Умеет	отчеты по лабораторным работам (ПР-6)	
		Владеет	отчеты по лабораторным работам (ПР-6)	
8	Тема: Организация моллюсков, иглокожих, мшанок	Знает	Контрольная работа (ПР-2), реферат (ПР-4)	Вопросы к экзамену №№ 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53
		Умеет	отчеты по лабораторным работам (ПР-6)	
		Владеет	отчеты по лабораторным работам (ПР-6)	

Модуль «Зоология позвоночных»

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства - наименование		
			текущий контроль	промежуточная аттестация (экзамен)	
1	Тема «Тип Хордовые. Особенности организации низших хордовых»	ОПК-2, ПК-28	Знает	Контрольная работа (ПР-2), фронтальный опрос	УО-1 входит в рейтинг-план. Вопросы к экзамену №№ 1, 2, 3
			Умеет	отчеты по лабораторным работам	

2	Тема «Подтип Позвоночные. Особенности организации водных позвоночных»
3	Тема «Классификация водных позвоночных»
4	Тема «Происхождение четвероногих позвоночных. Особенности организации позвоночных в связи с выходом на сушу»

	работам (ПР-6)	
Владеет	отчеты по лабораторным работам (ПР-6)	
Знает	Письменный тест (ПР-1), фронтальный опрос	УО-1 входит в рейтинг-план. Вопросы к экзамену №№ 4, 5, 6, 7
Умеет	отчеты по лабораторным работам (ПР-6), словарь терминов	
Владеет	отчеты по лабораторным работам (ПР-6), словарь терминов	
Знает	Письменный тест (ПР-1), фронтальный опрос	УО-1 входит в рейтинг-план. Вопросы к экзамену №№ 8, 9
Умеет	отчеты по лабораторным работам (ПР-6), словарь терминов	
Владеет	отчеты по лабораторным работам (ПР-6), словарь терминов	
Знает	Письменный тест (ПР-1), контрольная работа (ПР-2), фронтальный опрос	УО-1 входит в рейтинг-план. Вопросы к экзамену №№ 10, 11, 12, 13, 14
Умеет	отчеты по лабораторным работам (ПР-6), словарь терминов	
Владеет	отчеты по лабораторным работам (ПР-6), словарь терминов	

			терминов	
5	Тема «Анамнии и амниоты. Особенности организации рептилий, как первых первичноназемных позвоночных»	Знает	Письменный тест (ПР-1), Контрольная работа (ПР-2), фронтальный опрос	УО-1 входит в рейтинг-план. Вопросы к экзамену №№ 15, 16, 17
		Умеет	отчеты по лабораторным работам (ПР-6), словарь терминов	
		Владеет	отчеты по лабораторным работам (ПР-6), словарь терминов	
6	Тема «Особенности организации теплокровных животных: птиц и млекопитающих»	Знает	Письменный тест (ПР-1), Контрольная работа (ПР-2), фронтальный опрос	УО-1 входит в рейтинг-план. Вопросы к экзамену №№ 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26,27, 28, 29, 30, 31, 32
		Умеет	отчеты по лабораторным работам (ПР-6), словарь терминов	
		Владеет	отчеты по лабораторным работам (ПР-6), словарь терминов	

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература (электронные и печатные издания)

1. Держинский, Ф.Я. Зоология позвоночных: учебник для вузов / Ф. Я. Держинский, Б. Д. Васильев, В. В. Малахов - Москва: Академия, 2013. – 463 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:692847&theme=FEFU>
2. Константинов, В.М. Зоология позвоночных: учебник для вузов /В. М. Константинов, С. П. Наумов, С. П. Шаталова. – Москва: Академия , 2011. - 447 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:668567&theme=FEFU>
3. Зоология беспозвоночных в 2т.: т1. От простейших до моллюсков и артропод. /Под ред. В. Вестхайде и Р. Ригера; пер. с нем. под ред. проф. А.В. Чесунова. - М: Товарищество научных изданий КМК, 2008. - 520 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:292025&theme=FEFU>
4. Зоология беспозвоночных в 2т.: т 2. От артропод до иглокожих и хордовых./ Под ред. В. Вестхайде и Р. Ригера; пер. с нем. под ред. проф. А.В. Чесунова. - М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. - 432 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:292027&theme=FEFU>

Дополнительная литература (печатные и электронные издания)

1. Догель, В. А. Зоология беспозвоночных: Учебник для университетов./В.А. Догель; по ред. проф. Ю.И. Полянского. - М.: Высшая школа, 1981. - 606 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:237098&theme=FEFU>
2. Константинов, В.М. Зоология позвоночных: учебник для педагогических вузов /В. М. Константинов, С. П. Наумов, С. П. Шаталова. - Москва: Академия, 2007. - 464 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:258156&theme=FEFU>
3. Константинов, В. М. Зоология позвоночных: учебник для биологических факультетов педагогических вузов / В. М. Константинов, С. П. Наумов, С. П. Шаталова. - Москва: Академия, 2000. – 495 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:12166&theme=FEFU>

4. Малахов, В.В. Загадочные группы морских беспозвоночных. /В.В. Малахов. - М.: Изд-во МГУ, 1990. - 144 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:28405&theme=FEFU>
5. Константинов, В.М. Зоология позвоночных: учебник для биологических факультетов педагогических вузов /В. М. Константинов, С. П. Наумов, С. П. Шаталова. - Москва: Академия, 2000. - 495 с.
<http://srv-elib-01.dvfu.ru:8000/cgi-bin/edocget.cgi?ref=/priv/59/596/konstantinov1.pdf>
6. Константинов, В.М. Лабораторный практикум по зоологии позвоночных: учебное пособие для вузов/ [В. М. Константинов, С. П. Шаталова, В. Г. Бабенко и др.]; под ред. В. М. Константинова. - М.: Академия, 2001. - 272 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:16482&theme=FEFU>
7. Наумов, Н.П. Зоология позвоночных. Ч.1: Низшие хордовые, бесчелюстные, рыбы, земноводные: учебник для биол. спец. ун-тов./ Н.П. Наумов, Н.Н. Карташев. - М.: Высшая школа, 1979. - 333с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:66015&theme=FEFU>
8. Наумов, Н.П. Зоология позвоночных. Ч.2: Пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие: учебник для биол. спец. ун-тов./ Н.П. Наумов, Н.Н. Карташев. - М.: Высшая школа, 1979. - 272 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:66016&theme=FEFU>
9. Рупперт, Э. Зоология беспозвоночных. Функциональные и эволюционные аспекты: учебник для вузов по биологическим специальностям: в 4 т.: т. 1: Протисты и низшие многоклеточные /Эдвард Э. Рупперт, Ричард С. Фокс, Роберт Д. Барнс; под ред. А. А. Добровольского, А. И. Грановича; [пер. с англ. Т. А. Ганф, Н. В. Ленцман, Е. В. Сабанеевой]; Филологический факультет СПбГУ. -М.: Академия, 2008. - 484 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:291052&theme=FEFU>
10. Рупперт, Э. Зоология беспозвоночных. Функциональные и эволюционные аспекты : учебник для вузов по биологическим специальностям: в 4 т.: т. 2: Низшие целомические животные /Эдвард Э. Рупперт, Ричард С. Фокс,

Роберт Д. Барнс; под ред. А. А. Добровольского, А. И. Грановича; [пер. с англ. Т. А. Ганф, Н. В. Ленцман, Е. В. Сабанеевой и др.]; Филологический факультет СПбГУ. - М.: Академия, 2008. - 437 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:291062&theme=FEFU>

11. Рупперт, Э. Зоология беспозвоночных. Функциональные и эволюционные аспекты: учебник для вузов по биологическим специальностям: в 4 т.: т. 3: Членистоногие /Эдвард Э. Рупперт, Ричард С. Фокс, Роберт Д. Барнс; под ред. А. А. Добровольского, А. И. Грановича ; [пер. с англ. Т. А. Ганф, Н. В. Ленцман, Е. В. Сабанеевой и др.]; Филологический факультет СПбГУ. - М.: Академия, 2008. - 487 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:291063&theme=FEFU>

12. Рупперт, Э. Зоология беспозвоночных. Функциональные и эволюционные аспекты: учебник для вузов по биологическим специальностям: в 4 т.: т. 4: Циклонейралии, щупальцевые и вторичноротые /Эдвард Э. Рупперт, Ричард С. Фокс, Роберт Д. Барнс; под ред. В. В. Малахова; [пер. с англ. О. В. Ежовой, А. Н. Никулушкина, И. А. Шейко]; Филологический факультет СПбГУ. - М.: Академия, 2008. - 349 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:291065&theme=FEFU>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Зоология беспозвоночных - http://licey.net/free/6-biologiya/22-zoologiya_bespozvonochnyh_teoriya_zadaniya_otvety.html
2. Новости мира животных - <http://animalkingdom.su/>
3. Паукообразные - <http://paukoobraznye.ru/>
4. Насекомые - <http://insectalib.ru/>
5. Бабочки - <http://butterflylib.ru/>
6. Орнитология - <http://ornithology.su/>
7. Герпетология - <http://herpeton.ru/>
8. Водные животные - <http://aqualib.ru/>
9. Новости науки - <http://sbio.info/news/newsbiol/>

10. Портал о фундаментальной науке - <http://elementy.ru/>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

При осуществлении образовательного процесса студенты используют программное обеспечение: Microsoft Office (Access, Excel, PowerPoint, Word и т. Д.), электронные ресурсы сайта ДВФУ, включая ЭБС ДВФУ.

Научная электронная библиотека eLIBRARY, электронно-библиотечная система издательства «Лань», электронная библиотека «Консультант студента», информационная система «ЕДИНОЕ ОКНО» доступа к образовательным ресурсам, доступ к электронному заказу книг в библиотеке ДВФУ.

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе преподавания дисциплины «Зоология» предусмотрены разнообразные формы и методы изложения и контроля усвоения учебного материала: лекции, лабораторные работы, контрольные работы, тестирование, самостоятельная работа студентов.

Лекция – основной метод, используемый в вузе для передачи большого объема теоретического материала. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность студента, способствует закреплению знаний в памяти, вооружает необходимыми умениями и навыками.

Но конспект является полезным тогда, когда составлен самим студентом, и в нем записано самое существенное, основное.

Прежде всего, нужно записать тему лекции, рассматриваемые вопросы, научные термины, их определения, наиболее яркие примеры, которые приводит лектор. Обычно лектор, несколько раз повторяя одну фразу, или меняя тембр голоса, выделяет и подчеркивает важнейшие положения излагаемого материала, делает записи и зарисовки на доске. Это помогает студентам уяснить и записать самое важное, существенное.

Работа с конспектом должна быть продолжена дома. Перед каждой

лекцией и лабораторной работой, помимо рекомендуемой преподавателем литературы, студенту необходимо перечитать свой конспект по заданной теме, сделать дополнения, разметить цветом то, что должно быть глубоко и прочно закреплено в памяти.

Тетрадь для конспектов должна быть с полями, на которых можно делать пометки и вносить дополнения после проработки рекомендуемой литературы.

Только систематическая, регулярная работа с конспектами лекций и литературными источниками позволит студенту основательно и глубоко овладеть теоретическим материалом по зоологии и подойти к сессии хорошо подготовленным.

Лабораторные работы используются для прочного усвоения теоретических знаний, приобретения умений и навыков, обеспечивают прямое включение студентов в процессы «добывания» знаний.

Студенты, изучающие дисциплину «Зоология», знакомы с календарным планом лабораторных работ. Это предполагает их подготовку к каждому занятию. Подготовка включает в себя прочтение конспектов лекций и рекомендуемой литературы по теме лабораторного занятия. Каждая лабораторная работа начинается с интеллектуальной разминки: студенты сначала устно отвечают на несколько вопросов по теме занятия, а затем после обсуждения этих вопросов приступают к выполнению лабораторной работы. Студент постоянно находится в зоне активного опроса, должен быть готов к опросу и ответу на все поставленные вопросы. А преподаватель имеет возможность определить уровень подготовленности студентов к дальнейшей работе по наращиванию знаний.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Для чтения лекций – учебная аудитория с мультимедийным проектором и ученической доской, двусторонней, магнитной, для письма мелом и маркером.

2. Для проведения лабораторных занятий – учебные лаборатории, в которых имеются:

мультимедийный проектор Panasonic PT-LX26 – 1 шт.; экран на штативе «Projecta»- 1 шт., ноутбук;

доски ученические двусторонние магнитные для письма мелом и маркером – 2 шт.;

микроскопы биноккулярные Zeiss Primo Star – 12 шт.;

микроскопы Микромед МС-2 – ZOOM – 10 шт.;

бинокляр с камерой UNICO - 1 шт.;

микроскоп UNICO -1 шт.;

набор микропрепаратов по зоологии беспозвоночных;

влажные препараты беспозвоночных и позвоночных;

фиксированный материал для лабораторного практикума по беспозвоночным и позвоночным.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

по дисциплине Зоология
Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользование

Форма подготовки очная

Владивосток

2016

Для успешной аттестации после изучения дисциплины «Зоология» студенту необходимо осуществлять внеаудиторную самостоятельную работу.

Модуль «Зоология беспозвоночных»

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Формы контроля
1.	1-2 неделя обучения	Выбор темы, подбор и изучение литературы, составление плана работы	7 часов	Конспект
2.	3-6 недели обучения	Подбор материала, описание и зарисовка объектов	6 часов	Реферат
3.	7 неделя	Оформление реферата самостоятельной работы	7 часов	Защита самостоятельной работы
4.	8 неделя	Защита рефератов	6 часов	Доклад, сообщение
5.	17 неделя	Подготовка промежуточных тем лекций	1 час	Коллоквиум
6.	9- 18 недели	Теоретическая подготовка пройденного материала	27 часов	Экзамен
	ИТОГО		54 часа	

На самостоятельную работу вынесены темы, хорошо изложенные в доступной студенту литературе. В первую очередь это относится к разделам курса, посвященным изучению строения, жизненных циклов представителей таксонов (отрядов, классов и типов), которые не рассматриваются на занятиях в силу ограничения количества часов. Самостоятельная работа предусматривает также подготовку к экзамену.

Темы самостоятельной работы

1. Строение и размножение радиолярий.
2. Организация коловраток.
3. Организация гребневиков.

4. Морские пауки.
5. Особенности строения и размножения скребней.
6. Организация плеченогих
7. Строение, размножение и образ жизни форонид.
8. Строение, размножение и образ жизни щетинкочелюстных.

Методические указания по самостоятельному усвоению материала

Общие требования: из предложенного списка выбрать тему, найти и изучить соответствующую литературу, составить план работы, подобрать нужные объекты (живые или фиксированные), изучить их строение и оформить реферат.

Рекомендации к выполнению предложенных тем

1. Строение и размножение радиолярий.

Радиолярии относятся к простейшим одноклеточным организмам. Они обитают преимущественно в тёплых морях и ведут планктонный образ жизни. Имеют внутренний скелет, состоящий из хитина и диоксида кремния или сернокислого стронция (целестина). В реферате следует представить систему радиолярий, описать особенности строения представителей каждого отряда (изобразить схемы строения), изложить способы размножения и образование колоний.

2. Организация коловраток.

Мелкие животные, обитающие преимущественно в пресных водоёмах, но встречаются в морях и влажной почве. Большинство коловраток одиночные, свободноживущие, подвижные животные, но есть сидячие и колониальные виды. В реферате изложить современную классификацию, описать строение и особенности размножения и развития коловраток, цикломорфоз (сезонные изменения тела), криптобиоз (приспособления при ухудшении условий жизни), изобразить строение коловратки и схему цикла развития.

3. Организация гребневиков.

Гребневика морские, планктонные, одиночные, в основном радиально-симметричные животные. По поверхности тела располагаются восемь рядов

гребных пластинок, используемых для движения. У гребневиков имеется также билатеральная симметрия (глочная и щупальцевая). В реферате изложить современную классификацию и указать основные признаки отрядов (6 отрядов), описать и зарисовать строение гребневика (со щупальцами или без них), особо выделить строение аборального органа. Изучить и описать особенности размножения и развития гребневиков.

4. Морские пауки.

В настоящее время их относят к группе *Pycnogonida* или многоколенчатые. С наземными пауками у них чисто внешнее сходство. Это морские в основном бентосные животные. В реферате описать современное систематическое положение морских пауков, особенности строения, питания, размножения и развития. Зарисовать общее строение морского паука и личинку – протонимфона.

5. Особенности строения и размножения скребней.

Паразитические червеобразные организмы. Они являются эндопаразитами и для завершения жизненного цикла им нужны два хозяина. Личинки обычно развиваются в членистоногих животных, а взрослые обитают в пищеварительной тракте позвоночных. Привести краткую характеристику основным группам скребней, описать особенности строения самца и самки, изложить цикл развития скребней и преобразования личинки – акантура. Зарисовать общий вид самца, самки и схему лакунарной системы – транспорта жидкости в теле.

6. Организация плеченогих.

Плеченогие (*Brachiopoda*) входят в группу щупальцевых (*Tentaculata*) или лофофорат (*Lophophorata*). По внешнему виду они напоминают двустворчатых моллюсков. Это морские бентосные животные, которые фильтруют воду и питаются взвешенными в воде частицам. В реферате описать: систему плеченогих, строение раковины, внутренних органов, способ питания, размножение и развитие. Зарисовать: раковину с наружной и внутренней стороны, схему внутреннего строения, личинку замковых и беззамковых

брахиопод.

7.Строение, размножение, образ жизни форонид.

Форониды (*Phoronida*) небольшая группа лофофорных, сидячих, червеобразных животных. Обитают в бентосе морей. Тело обычно окружает хитиновая трубочка. Основным придатком тела является лофофор, с помощью которого форониды ловят взвешенные в воде пищевые частицы. Описать строение форонид, цикл развития, личинку – актинотроху. Зарисовать общий вид червя, лофофор и личинку.

8.Строение, размножение и образ жизни щетинкочелюстных.

Щетинкочелюстные (*Chaetognatha*) мелкие, морские хищники. Тело напоминает копьё, прямое и жесткое. Изучить и описать строение тела, способы питания, размножение и развитие, образ жизни этих животных. Зарисовать схему строения тела и голову

Основные требования к оформлению реферата

1. П л а н работы, включающий: введение, материал, описание объектов, список использованной литературы.

В в е д е н и е. Включает основную информацию об объекте: систематическое положение, изученность, распространение, цель и задачи работы.

М а т е р и а л. Приводится описание материала, на основании которого изучается объект (фактический или литературные источники).

О п и с а н и е объекта (или объектов). Включает строение, размножение и развитие, образ жизни, поведение, экологические особенности. Информация сопровождается рисунками.

Л и т е р а т у р а. В алфавитном порядке приводится список использованной литературы по ГОСТу:

Примеры: Бабьева, И.П. Биология почв/ Г.М. Зенова. – М.: изд. МГУ, 1989. – 336 с.

Ганин, Г.Н. Почвенные животные Уссурийского края. Владивосток-Хабаровск. «Дальнаука», 1997. – 157 с.

Вернадский, Н.Б. Учение о биосфере (1882-1885-1926)// Изв. АН СССР.
Сер. Геол. 1977, 1. С 5-13.

2. Оформление титульного листа по образцу:

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Школа естественных наук
Кафедра биоразнообразия и морских биоресурсов
РЕФЕРАТ

по дисциплине «Зоология»

на тему «Название темы»

Выполнил студент ___ курса _____ И.О.Ф.
Проверил ----Ф.И.О. преподавателя
(зачтено /не зачтено)

г. Владивосток
2016

Критерии оценки выполнения самостоятельной работы

1. Оценка «5 баллов» выставляется студенту, наиболее полно раскрывшему выбранную тему, при этом использовал научную литературу (монографии, статьи научных журналов), оформил реферат в соответствии с

требованиями и чётко и уверенно доложил результаты, ответил на дополнительные вопросы.

2. Оценка «4 балла» выставляется студенту, выполнившему работу по выбранной теме, использовал дополнительную литературу, оформил реферат в соответствии с требованиями, но не смог уверенно доложить результаты самостоятельной работы, затруднялся с ответом на дополнительные вопросы.

3. Оценка «3 балла» выставляется студенту, использовавшему только учебную литературу, небрежно оформил реферат, изложил результаты, но не смог ответить на дополнительные вопросы.

Модуль «Зоология позвоночных»

Самостоятельная работа предусматривает домашнюю работу с рекомендованной преподавателем литературой, конспектами лекций с целью подготовки к лабораторным занятиям, проверочным работам, итоговому тестированию, экзамену; ведение словаря терминов.

Это учитывается в рейтинговой системе оценки знаний. Контроль результатов самостоятельной работы осуществляется в ходе текущей проверки знаний.

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
2 семестр				
1	1- 8 недели	Работа с литературой, конспектами лекций, материалами лабораторных работ по изученным темам модуля «Зоология позвоночных» Ведение терминологического словаря	8 часов	Проверка отчетов по лабораторной работе, письменных контрольных работ, ведения терминологического словаря
2	9 неделя	Работа с литературой, конспектами	1 час	Итоговое тестирование

		лекций, материалами лабораторных работ по всем темам модуля «Зоология позвоночных»		
3	Экзаменационная сессия	Работа с литературой, конспектами лекций, материалами лабораторных работ по всем темам модуля «Зоология позвоночных»	27	Экзамен
	ИТОГО		36 часов	

Рейтинг-план дисциплины

Зоология

Основная образовательная программа 05.03.06 Экология и природопользование

Школа (реализующая ООП) естественных наук

группа Б8113 семестр 2 2016_/2017 учебного года

Исполняющая школа естественных наук

Исполняющая кафедра биоразнообразия и морских биоресурсов

Преподаватель Дашенко О.И., к.б.н., доцент
(Ф.И.О., ученая степень, ученое звание)

Календарный план контрольных мероприятий по дисциплине и внесения данных в АРС

№	Примерная дата внесения в АРС	Примерная дата проведения	Наименование контрольного мероприятия	Форма контроля	Весовой коэффициент (%)	Максимальный балл	Минимальное требование для допуска к семестровой аттестации
1	04.04.2017	1-3 недели	Посещение занятий (лекции и лабораторные занятия)	Посещение занятий (лекции и лабораторные занятия)	1	8	4
		2-3 недели	Опрос на лекциях	Опрос	12	10	0
		1-3 недели	Отчет по лабораторной работе	Отчет по лабораторной работе	5	12	7
		3 неделя	Ведение словаря терминов	Отчет	2	5	2
2	02.05.2017	4-5 недели	Посещение занятий (лекции и лабораторные занятия)	Посещение занятий (лекции и лабораторные занятия)	1	4	2
			Опрос на лекциях	Опрос	12	10	0
			Отчет по лабораторной работе	Отчет по лабораторной работе	5	6	4
		5 неделя	Ведение словаря терминов	Отчет	2	5	2
3	27.06.2017	6-8 недели	Посещение занятий (лекции и лабораторные занятия)	Посещение занятий (лекции и лабораторные занятия)	1	5	3
		6-7 недели	Опрос на лекциях	Опрос	12	10	0
		6-8 недели	Отчет по лабораторной работе	Отчет по лабораторной работе	5	9	5
		8 неделя	Ведение словаря терминов	Отчет	2	5	2
		9 неделя	ИТОГОВОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ	тестирование	10	15	10
		Экзаменационная сессия	ЭКЗАМЕН	экзамен	30	5	3

Шкала соответствия рейтинга по дисциплине и оценок, действующая на основании единой шкалы по школе естественных наук:

Менее 61% - неудовлетворительно

От 61% до 75% - удовлетворительно

От 76% до 85% - хорошо

От 86% до 100% - отлично

Методические рекомендации по подготовке к лабораторным работам и их выполнению

Студенты, изучающие модуль «Зоология позвоночных» дисциплины «Зоология», знакомы с календарным планом лабораторных работ. Это предполагает их подготовку к каждому занятию. Подготовка включает в себя прочтение конспектов лекций и рекомендуемой литературы по теме лабораторного занятия. Каждая лабораторная работа начинается с интеллектуальной разминки: студенты сначала отвечают на несколько вопросов по теме занятия. Ответы переходят в обсуждение этих вопросов. Студент постоянно находится в зоне активного опроса и должен быть готов к опросу и ответу на все поставленные вопросы. А преподаватель имеет возможность определить уровень подготовленности студентов к дальнейшей работе по наращиванию знаний.

Далее студенты работают по теме лабораторного занятия с соответствующим материалом и оборудованию малыми группами (по 2 человека) по заданию, распечатанному на отдельных листах.

Каждому студенту необходимо иметь на лабораторном занятии альбом для зарисовки изучаемых объектов, простой карандаш, ластик. На первом занятии преподаватель знакомит студентов с техникой зоологического рисунка, на последующих занятиях студенты отрабатывают навыки этого рисунка. Все рисунки должны быть аккуратно оформлены и подписаны. Если рисунки по теме занятия и подписи к ним выполнены без ошибок и аккуратно, студент получает 3 балла.

По окончании занятия дается домашнее задание по новой теме.

Работа на каждом лабораторном занятии учитывается в рейтинговой системе оценки знаний студентов.

Методические рекомендации по ведению словаря терминов

Студенты-экологи в процессе изучения модуля «Зоология позвоночных» дисциплины «Зоология» знакомятся с множеством новых для них биологических терминов. Для того чтобы усвоение понятий было более эффективным, каждому студенту необходимо составить свой терминологический словарь. Это может быть тетрадь или блокнот с алфавитом.

В словарь должны быть занесены малознакомые и незнакомые студентам термины:

- записанные преподавателем во время лекции на доске,
- встреченные в описаниях объекта на лабораторном практикуме,
- встреченные в рекомендуемых преподавателем литературных источниках.

Ведение терминологического словаря учитывается в рейтинговой системе оценки знаний, преподаватель трижды за семестр собирает словари на проверку и оценивает их по пятибалльной системе.

Критерии оценки: аккуратность, информативность, удобство работы, полнота, отсутствие логических и орфографических ошибок.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине Зоология
Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользование
Форма подготовки очная

Владивосток
2016

Паспорт ФОС

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-2 - владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; владением методами химического анализа, владением знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации	Знает	основы зоологии, характеристики типов и классов животных, особенности их биологии, жизненных циклов
	Умеет	применять знания в профессиональной деятельности
	Владеет	базовыми знаниями зоологии, навыками идентификации животных разных классов, навыками работы с оптическими приборами, методами обработки зоологического материала
ПК-28 - знание современной литературы и способностью использовать актуальные и достоверные источники информации при подготовке к учебным занятиям	Знает	Правила пользования каталогами научной библиотеки; поиска литературных источников в Интернете
	Умеет	Использовать актуальные и достоверные источники информации для составления терминологического словаря по зоологии позвоночных и при подготовке к экзаменам
	Владеет	Навыками подбора информации для подготовки рефератов по предложенным темам модуля «Зоология беспозвоночных»

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства - наименование	
			текущий контроль	промежуточная аттестация (экзамен)

Модуль «Зоология беспозвоночных»					
1	Тема: Оптические приборы и методы изучения беспозвоночных	ОПК-2, ПК-28	Знает	Контрольная работа (ПР-2)	
			Умеет	отчеты по лабораторным работам (ПР-6)	
			Владеет	отчеты по лабораторным работам (ПР-6)	
2	Тема: Изучение амёбодных простейших организмов	ОПК-2, ПК-28	Знает	Контрольная работа (ПР-2), реферат (ПР-4), Фронтальный опрос	Вопросы к экзамену № 1, 5, 6, 7, 9
			Умеет	отчеты по лабораторным работам (ПР-6)	
			Владеет	отчеты по лабораторным работам (ПР-6)	
3	Тема: Особенности строения жгутиконосцев	ОПК-2, ПК-28	Знает	Контрольная работа (ПР-2), реферат (ПР-4)	Вопросы к экзамену № 2, 5, 6, 7, 9
			Умеет	отчеты по лабораторным работам (ПР-6)	
			Владеет	отчеты по лабораторным работам (ПР-6)	
4	Тема: Особенности организации инфузорий	ОПК-2, ПК-28	Знает	Контрольная работа (ПР-2), Фронтальный опрос	Вопросы к экзамену № 3, 4, 5, 6, 7, 9
			Умеет	отчеты по лабораторным работам (ПР-6)	

5	Тема: Организация низших многоклеточных: губки, пластинчатые
6	Тема: Особенности организации кишечнорастворимых
7	Тема: Организация членистоногих (ракообразные, шестиногие, хелицерные)
8	Тема: Организация моллюсков, иглокожих, мшанок

Владеет	отчеты по лабораторным работам (ПР-6)	
Знает	Контрольная работа (ПР-2), Фронтальный опрос	Вопросы к экзамену № 12
Умеет	отчеты по лабораторным работам (ПР-6)	
Владеет	отчеты по лабораторным работам (ПР-6)	
Знает	Контрольная работа (ПР-2), реферат (ПР-4)	
Умеет	отчеты по лабораторным работам (ПР-6)	Вопросы к экзамену №№ 13, 14, 15, 16, 17, 18
Владеет	отчеты по лабораторным работам (ПР-6)	
Знает	Контрольная работа (ПР-2), Фронтальный опрос	
Умеет	отчеты по лабораторным работам (ПР-6)	Вопросы к экзамену №№ 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40
Владеет	отчеты по лабораторным работам (ПР-6)	
Знает	Контрольная работа (ПР-2), реферат (ПР-4)	
Умеет	отчеты по лабораторным работам	Вопросы к экзамену №№ 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53

			работам (ПР-6)
		Владеет	отчеты по лабораторным работам (ПР-6)

Модуль «Зоология позвоночных»

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства - наименование		
			текущий контроль	промежуточная аттестация (экзамен)	
1	Тема «Тип Хордовые. Особенности организации низших хордовых»	ОПК-2, ПК-28	Знает	Контрольная работа (ПР-2), фронтальный опрос	УО-1 входит в рейтинг-план. Вопросы к экзамену №№ 1, 2, 3
			Умеет	отчеты по лабораторным работам (ПР-6), словарь терминов	
			Владеет	отчеты по лабораторным работам (ПР-6), словарь терминов	
2	Тема «Подтип Позвоночные. Особенности организации водных позвоночных»		Знает	Письменный тест (ПР-1), фронтальный опрос	УО-1 входит в рейтинг-план. Вопросы к экзамену №№ 4, 5, 6, 7
			Умеет	отчеты по лабораторным работам (ПР-6), словарь терминов	
			Владеет	отчеты по лабораторным работам (ПР-6), словарь терминов	
3	Тема «Классификация водных позвоночных»		Знает	Письменный тест (ПР-1), фронтальный опрос	УО-1 входит в рейтинг-план. Вопросы к экзамену №№ 8, 9
			Умеет	отчеты по лабораторным работам (ПР-6),	

			словарь терминов	
			Владеет	отчеты по лабораторным работам (ПР-6), словарь терминов
4	Тема «Происхождение четвероногих позвоночных. Особенности организации позвоночных в связи с выходом на сушу»		Знает	Письменный тест (ПР-1), контрольная работа (ПР-2), фронтальный опрос
			Умеет	отчеты по лабораторным работам (ПР-6), словарь терминов
			Владеет	отчеты по лабораторным работам (ПР-6), словарь терминов
			Знает	Письменный тест (ПР-1), контрольная работа (ПР-2), фронтальный опрос
5	Тема «Анамнии и амниоты. Особенности организации рептилий, как первых первичноназемных позвоночных»		Умеет	отчеты по лабораторным работам (ПР-6), словарь терминов
			Владеет	отчеты по лабораторным работам (ПР-6), словарь терминов
			Знает	Письменный тест (ПР-1), контрольная работа (ПР-2), фронтальный опрос
6	Тема «Особенности организации теплокровных животных: птиц и млекопитающих»		Умеет	отчеты по лабораторным работам (ПР-6),

УО-1 входит в рейтинг-план. Вопросы к экзамену №№ 10, 11, 12, 13, 14

УО-1 входит в рейтинг-план. Вопросы к экзамену №№ 15, 16, 17

УО-1 входит в рейтинг-план. Вопросы к экзамену №№ 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32

			словарь терминов	
		Владеет	отчеты по лабораторным работам (ПР-6), словарь терминов	

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
ОПК-2 - владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; владением методами химического анализа, владением знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах,	знает (пороговый уровень)	основы зоологии, характеристики типов и классов животных, особенности их биологии, жизненных циклов	Критерии оценки на экзамене	Выполнение работ, представленных в разделе ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
	умеет (продвинутой)	применять знания в профессиональной деятельности	Критерии оценки на экзамене	Выполнение работ, представленных в разделе ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
	владеет (высокий)	базовыми знаниями фундаментальных разделов биологии, необходимыми для освоения биологических основ в экологии и природопользования; знаниями об эволюции биосферы	Критерии оценки на экзамене	Выполнение работ, представленных в разделе ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации				
ПК-28 - знание современной литературы и способностью использовать актуальные и достоверные источники информации при подготовке к учебным занятиям	знает (пороговый уровень)	Правила пользования каталогами научной библиотеки; поиска литературных источников в Интернете	Критерии оценки на экзамене	Выполнение работ, представленных в разделе ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
	умеет (продвинутый)	Использовать актуальные и достоверные источники информации для составления терминологического словаря по зоологии позвоночных и при подготовке к экзаменам	Критерии оценки на экзамене, терминологического словаря	Терминологический словарь по зоологии позвоночных, рефераты по зоологии беспозвоночных
	владеет (высокий)	Навыками подбора информации для подготовки рефератов по предложенным темам модуля «Зоология беспозвоночных»	Критерии оценки реферата	Рефераты по предложенным темам модуля «Зоология беспозвоночных»

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Текущая и промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Зоология» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

По изучаемой дисциплине для текущего контроля и промежуточной (семестровой) аттестации используются следующие

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА:

УО-1 – устное собеседование на экзамене;

ПР-1 – письменный тест;

ПР-2 – контрольная работа на 15 мин.;

ПР-4 – реферат;

ПР-6 – отчеты по лабораторным работам;

Фронтальный опрос;

Словарь терминов по зоологии позвоночных.

Устный опрос - наиболее распространенный метод контроля знаний студентов. При устном опросе устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентами, в процессе которого преподаватель получает возможность для оценки качества усвоения студентами учебного материала. Он является наиболее распространенной и адекватной формой контроля знаний обучающихся, включает в себя собеседование (главным образом на экзамене).

Критерии оценки устного ответа:

«5 баллов» выставляется студенту, если он на обсуждаемые вопросы дает правильные, аргументированные ответы, которые отличаются глубиной и полнотой раскрытия темы, умеет делать выводы и обобщения.

«4 балла» выставляется студенту, если он при ответе на обсуждаемые вопросы умеет делать выводы и обобщения, однако допускает одну-две ошибки в ответах.

«3 балла» выставляется студенту, если он на обсуждаемые вопросы дает ответы, которые недостаточно полно его раскрывают, отсутствует логическое построение ответа, допускает несколько ошибок.

«2 балла» выставляется студенту, если он на обсуждаемые вопросы дает ответы, которые показывают, что слабо владеет материалом темы, не на все вопросы может дать аргументированные ответы, допускаются серьезные ошибки в содержании ответа.

«1 балл» выставляется студенту, если он на обсуждаемые вопросы дает ответы, которые показывают, что его знания по материалам темы фрагментарны, не может дать аргументированные ответы, допускаются серьезные ошибки в содержании ответа.

«0 баллов» выставляется студенту, если он на обсуждаемые вопросы дает ответы, которые показывают, что он не владеет материалом темы, не может дать аргументированные ответы, допускаются серьезные ошибки в содержании ответа.

Реферат - вид самостоятельной работы по зоологии беспозвоночных. Студент пишет реферат по одной из предложенных тем.

5 баллов выставляется студенту, наиболее полно раскрывшему выбранную тему, при этом использовал научную литературу (монографии, статьи научных журналов), оформил реферат в соответствии с требованиями и четко и уверенно доложил результаты, ответил на дополнительные вопросы.

4 балла выставляется студенту, выполнившему работу по выбранной теме, использовал дополнительную литературу, оформил реферат в соответствии с требованиями, но не смог уверенно доложить результаты самостоятельной работы, затруднялся с ответом на дополнительные вопросы.

3 балла выставляется студенту, использовавшему только учебную литературу, небрежно оформил реферат, изложил результаты, но не смог ответить на дополнительные вопросы.

В качестве *Отчета по лабораторным работам* студенты представляют альбомы с зарисовками объектов, рассматриваемых ими на занятиях.

Критерии оценки за одну лабораторную работу:

3 балла выставляется студенту, если после выполнения лабораторной работы в альбоме зарисованы все объекты, правильно и аккуратно подписаны все детали строения.

2 балла выставляется студенту, если после выполнения лабораторной работы в альбоме зарисованы все объекты, но в рисунках имеются неточности, некоторые подписи не соответствуют обозначенным структурам или отсутствуют, имеются орфографические ошибки; или не зарисован один объект, но обозначения сделаны верно.

1 балл выставляется студенту, если после выполнения лабораторной работы в альбоме зарисованы не все объекты (около половины), не дорисованы, нарисованы неаккуратно, рисунки подписаны лишь частично, имеется много орфографических ошибок.

Словарь терминов по зоологии позвоночных предназначен для того, чтобы усвоение понятий студентами было более эффективным. Каждый студент, работая с конспектами лекций, рекомендованной литературой составляет свой терминологический словарь. Это может быть тетрадь или блокнот с алфавитом.

В словарь должны быть занесены малознакомые и незнакомые студентам термины:

- записанные преподавателем во время лекции на доске,
- встреченные в описаниях объекта на лабораторном практикуме,
- встреченные в рекомендуемых преподавателем литературных источниках.

Ведение терминологического словаря учитывается в рейтинговой системе оценки знаний, преподаватель трижды за семестр собирает словари на проверку и оценивает их по пятибалльной системе.

Критерии оценки: аккуратность, информативность, удобство работы, полнота, отсутствие логических и орфографических ошибок.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

В качестве заключительного этапа промежуточной (семестровой) аттестации дисциплины «Зоология» предусмотрен экзамен.

На экзамене в качестве оценочного средства применяется собеседование по вопросам билетов, составленных ведущим преподавателем и подписанных заведующим кафедрой. Экзамен принимает ведущий преподаватель.

Во время проведения экзамена студенты могут пользоваться списком вопросов к экзамену. В случае использования студентом средств для списывания, экзаменатор имеет право удалить студента с экзамена, а в экзаменационную ведомость поставить неудовлетворительную оценку.

При явке на экзамен студенты обязаны иметь при себе зачетную книжку.

Для сдачи устного экзамена в аудиторию одновременно приглашается 5 студентов. Выходить из аудитории во время подготовки к ответам без разрешения экзаменатора студентам запрещается. Время, предоставляемое студенту на подготовку к ответу на устном экзамене – 30 минут.

При проведении экзамена экзаменационный билет выбирает сам студент. При сдаче устного экзамена экзаменатор может задавать дополнительные вопросы. Если студент затрудняется ответить на один вопрос выбранного билета, то ему можно предложить взять другой билет, при этом оценка снижается на балл.

При промежуточной аттестации на экзаменах установлены оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Критерии выставления оценки на экзамене

Оценка «отлично» ставится тогда, когда студент свободно владеет материалом и не допускает ошибок при ответе на вопросы экзаменационного билета, кроме того легко ориентируется в материале изучаемой дисциплины, что отмечается в ответах на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» ставится тогда, когда студент знает весь изученный материал; но допускает некоторые неточности в ответах на вопросы экзаменационного билета и на дополнительные вопросы, которые задает

преподаватель, но при этом может исправить ошибку при задавании ему наводящих вопросов.

Оценка «удовлетворительно» ставится тогда, когда студент испытывает затруднения при ответе на вопросы экзаменационного билета, плохо отвечает на дополнительные вопросы преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» ставится тогда, когда студент не владеет материалом изучаемой дисциплины и не отвечает на дополнительные вопросы преподавателя.

При неявке студента на экзамен без уважительной причины в ведомости делается запись «не явился».

По модулю «Зоология позвоночных» оценка за собеседование (5, 4, 3, 2) на экзамене вносится в рейтинговую систему оценки знаний, и в зачетку выставляется итоговая оценка за работу в течение всего года.

Шкала соответствия рейтинга по дисциплине и оценок, действующая на основании единой шкалы по школе естественных наук:

Менее 61% - неудовлетворительно

От 61% до 75% - удовлетворительно

От 76% до 85% - хорошо

От 86% до 100% - отлично

Вопросы к экзамену

Модуль «Зоология беспозвоночных»

1. Особенности строения и размножения одноклеточных простейших (саркодовые).
2. Особенности строения и размножения жгутиконосцев.
3. Особенности строения инфузорий. Ядерный дуализм.
4. Размножение инфузорий, конъюгация.
5. Органеллы движения простейших.
6. Выделительный аппарат простейших.
7. Типы питания и пищеварительные структуры простейших.
8. Многоклеточные простейшие: строение, размножение.

9. Паразитические простейшие.
10. Цикл развития кокцидии Эймерии.
11. Цикл развития малярийного плазмодия.
12. Низшие многоклеточные (пластинчатые, губки).
13. Строение и размножение гидроидных полипов на примере гидры.
14. Строение и размножение колониальных гидроидов на примере Обелии.
15. Особенности строения и жизненный цикл сцифоидных медуз.
16. Коралловые полипы: строение, размножение, полиморфизм.
17. Сифонофоры (образ жизни, строение, размножение).
18. Особенности строения и размножения гребневиков.
19. Характеристика типа Плоские черви (классификация, особенности строения, образ жизни).
20. Строение и размножение турбеллярий.
21. Строение и цикл развития трематод на примере печёночной двуустки.
22. Строение и цикл развития цестод на примере свиного солитёра.
23. Немертины: классификация, образ жизни, особенности строения и размножения.
24. Характеристика типа Круглых черви (классификация, строение размножение).
25. Цикл развития человеческой аскариды.
26. Коловратки: строение, размножение.
27. Характеристика типа Кольчатых червей (классификация, особенности строения, образ жизни).
28. Особенности строения и размножения полихет.
29. Особенности строения и размножения олигохет на примере дождевого червя.
30. Особенности строения и размножения пиявок.
31. Характеристика типа Членистоногие (классификация, особенности строения, образ жизни).
32. Низшие ракообразные: особенности строения, размножения.

33. Высшие ракообразные: особенности строения на примере речного рака.
34. Подтип Трахейнодышащие: строение, размножение диплопод.
35. Особенности строения и размножения губоногих.
36. Насекомых: строение, полное, неполное превращение, забота о потомстве.
37. Подтип Хелицеровые: строение, размножение мечехвостов.
38. Строение, размножение скорпионов.
39. Особенности строения, размножения пауков.
40. Особенности строения клещей в связи паразитическим образом жизни.
41. Характеристика типа Моллюски (классификация, особенности строения, образ жизни).
42. Брюхоногие моллюски: особенности строения и размножения.
43. Двустворчатые моллюски: особенности строения и размножения.
44. Головоногие моллюски: особенности строения и размножения.
45. Характеристика типа Иглокожие (классификация, особенности строения и образ жизни).
46. Морские звёзды: особенности строения, размножения и образжизни.
47. Амбулакральная система: строение и функции.
48. Морские ежи: строение, размножения и образ жизни.
49. Особенности строения и размножения голотурий.
50. Морские лилии: особенности строения, размножения и образ жизни.
51. Целом, осевой комплекс, нервная система иглокожих.
52. Тип Щупальцевые (классификация, особенности строения, образ жизни).
53. Класс Мшанки: особенности строения, размножения и образ эжизни.
54. Класс Плеченогие: особенности строения, размножение, образ жизни.
55. Класс Форониды: особенности строения, размножения, образ жизни.
56. Тип Щетинкочелюстные: особенности строения и размножения, и образ жизни.

Модуль «Зоология позвоночных»

1. Характеристика и система типа хордовых.

2. Особенности строения, биологии и экологии оболочников. Представители.
Примитивные признаки оболочников, сближающие их с беспозвоночными.
3. Особенности организации и биологии бесчерепных. Ланцетник – животное, сочетающее признаки хордовых и беспозвоночных.
4. Характеристика и система подтипа позвоночных.
5. Морфологические и биологические особенности современных круглоротых.
Миноги и миксины.
6. Особенности опорно-двигательной системы и локомоции у первичноводных позвоночных.
7. Особенности пищеварительной системы круглоротых и рыб. Отличия от пищеварительной системы низших хордовых.
8. Общая характеристика и система класса Хрящевые рыбы. Пластиножаберные и Цельноголовые.
9. Общая характеристика костистых рыб. Основные отряды и представители, обитающие в водах Дальнего Востока.
10. Происхождение наземных позвоночных. Ихтиостега – первое промежуточное звено между рыбами и амфибиями.
11. Особенности покровов и опорно-двигательной системы амфибий.
12. Особенности кровеносной и дыхательной систем амфибий.
13. Система класса земноводных. Представители, обитающие на Дальнем Востоке. Особенности экологии.
14. Особенности биологии земноводных. Размножение и развитие хвостатых и бесхвостых амфибий.
15. Сравнительная характеристика анамний и амниот. Приспособления, позволившие амниотам размножаться в условиях суши.
16. Особенности внешнего и внутреннего строения рептилий, позволившие им жить на суше.
17. Система класса рептилий. Представители, обитающие на Дальнем Востоке. Особенности экологии.

18. Особенности внешнего и внутреннего строения птиц, вызванные приспособлением к полету. Виды перьев по предназначению и расположению
19. Особенности скелета птиц.
20. Особенности дыхательной и кровеносной систем птиц.
21. Особенности пищеварительной и выделительной систем птиц.
22. Нервная система и органы чувств птиц.
23. Особенности размножения и развития птиц.
24. Экологические группы птиц: околотовные (болотные), лесные (древесные), водоплавающие, воздушно-водные, воздушно-наземные, хищные, птицы открытых пространств.
25. Особенности внешнего строения млекопитающих.
26. Особенности опорно-двигательной системы млекопитающих.
27. Особенности пищеварительной системы млекопитающих. Приспособления млекопитающих к сезонным колебаниям кормов.
28. Особенности дыхательной и кровеносной систем млекопитающих.
29. Нервная система и органы чувств млекопитающих.
30. Размножение и развитие млекопитающих.
31. Систематический обзор класса млекопитающих. Подклассы Первозвери и Настоящие звери. Отряды плацентарных млекопитающих.
32. Становление гомойотермных животных

Пример экзаменационного билета

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»

Школа естественных наук

ООП 05.03.01 Экология и природопользование
шифр, название направления подготовки (специальности)

Дисциплина **Зоология**

Форма обучения очная

Семестр весенний **2016 - 2017** учебного года
осенний, весенний

Реализующая кафедра биоразнообразия и морских биоресурсов

Экзаменационный билет № 10

1. Особенности опорно-двигательной системы и локомоции у первичноводных позвоночных.

2. Система класса рептилий. Представители, обитающие на Дальнем Востоке. Особенности экологии.

Зав. кафедрой _____

Оценочные средства для текущей аттестации

Модуль «Зоология беспозвоночных»

Вопросы самостоятельной подготовки к проверочным работам

Темы: Одноклеточные организмы. Особенности организации амёбоидных, жгутиконосцев, инфузорий. Особенности организации многоклеточных организмов.

1. Структурные элементы одноклеточных организмов.
2. Органеллы движения простейших.
3. Способы питания и строение пищеварительного аппарата простейших.
4. Способы размножения простейших, конъюгация и её биологический смысл.
5. Чем отличаются низшие многоклеточные животные (пластинчатые, губки) от высших многоклеточных?
6. Типы нервной системы многоклеточных и чем обусловлены особенности их строения?
7. Паренхима, схизоцель, целом – их определение, строение и функции. Какие группы животных имеют эти органы?
8. Дыхательные органы высших многоклеточных организмов.

9. Строение кровеносной системы трохофорных животных.
10. Мантия и мантийный комплекс моллюсков.
11. Строение и функции амбулакральной системы иглокожих

Модуль «Зоология позвоночных»

*Вопросы для самопроверки при подготовке к фронтальному опросу,
контрольным работам, итоговому тесту*

Темы: Тип Хордовые. Особенности организации низших хордовых.
Подтип Позвоночные. Особенности организации водных позвоночных.
Классификация водных позвоночных.

1. Какие черты хордовых имеются у ланцетника и асцидии?
2. Прimitивные черты ланцетника и асцидии, сближающие их с беспозвоночными.
3. Как происходит передвижение пищи у ланцетника и асцидии?
4. Как размножаются и развиваются ланцетники и оболочники?
5. Особенности кровеносной системы ланцетника и асцидии.
6. Особенности выделительной системы ланцетника и асцидии.
7. Нервная система и органы чувств ланцетника и асцидии.
8. Систематическое положение ланцетника и асцидии.
9. Особенности опорно-двигательной системы водных позвоночных.
10. Приспособления, позволяющие рыбам передвигаться в водной среде.
11. Пищеварительная система позвоночных, ее отличия от таковой у низших хордовых.
12. Особенности дыхательной и кровеносной систем водных позвоночных.
13. Особенности водно-солевого обмена у рыб.
14. Особенности размножения и развития водных позвоночных.
15. Дифференцировка нервной трубки у позвоночных. Отделы головного мозга, их развитие у разных классов водных позвоночных.
16. Органы чувств, характерные для водных позвоночных.
17. Чем круглоротые отличаются от рыб?
18. Отличия хрящевых рыб от костных.

19. Чем скаты отличаются от акул.
20. Почему один из подклассов хрящевых рыб получил название «Цельноголовые»?
21. Особенности организации и представители лопастеперых рыб.
22. Кто такие «костистые рыбы»?
23. Основные отряды костистых рыб и их представители.

Темы: Происхождение четвероногих позвоночных. Особенности организации позвоночных в связи с выходом на сушу. Анамнии и амниоты. Особенности организации рептилий, как первых первичноназемных позвоночных.

1. Когда, от кого появились первые четвероногие? Кто такая ихтиостега?
2. Особенности опорно-двигательной системы, позволяющие животным жить в наземных условиях.
3. Изменения в дыхательной и кровеносной системах амфибий в связи с выходом на сушу.
4. Особенности размножения амфибий. Почему их называют первичноводными животными?
5. Классификация амфибий. Дальневосточные амфибии.
6. Зародышевые листки и зародышевые оболочки. У каких животных впервые появляются зародышевые оболочки, какие преимущества дают они этим животным?
7. Какие животные входят в группу амниот, анамний?
8. Особенности покровов и дыхательной системы рептилий.
9. Особенности опорно-двигательной системы рептилий.
10. Кровеносная система рептилий.
11. Особенности метаболизма рептилий.
12. Особенности размножения и развития рептилий.
13. Нервная система и органы чувств рептилий по сравнению с таковыми у земноводных.
14. Система класса рептилий. Дальневосточные представители герпетофауны.

Тема: Особенности организации теплокровных животных: птиц и млекопитающих

1. Функции перьевого покрова птиц.
2. Особенности скелета, связанные с полетом.
3. Особенности пищеварительной системы, связанные с полетом.
4. Особенности дыхательной системы, связанной с полетом. Двойное дыхание.
5. Особенности выделительной и половой систем, связанные с полетом.
6. Развитие отделов головного мозга птиц.
7. Органы чувств птиц.
8. Что такое «экологическая группа»? Экологические группы птиц.
9. Внешнее строение млекопитающих.
10. Особенности опорно-двигательной системы млекопитающих.
11. Особенности пищеварительной системы млекопитающих.
12. Особенности дыхательной и кровеносной систем млекопитающих.
13. Особенности выделительной системы млекопитающих.
14. Размножение и развитие млекопитающих.
15. Нервная система и органы чувств млекопитающих.
16. Классификация млекопитающих (до отрядов).

Контрольная работа является письменной формой контроля текущего усвоения материала либо по конкретной теме дисциплины, либо по целому разделу, оценивает усвоение терминов, систематики животных, особенностей их строения.

Контрольные работы оцениваются числом правильных ответов на 5 предложенных вопросов.

Каждый из вопросов оценивается в 1 балл, если он раскрыт полно;

за небольшую неточность в ответе снимается 0,25 балла;

если вопрос раскрыт наполовину, ставится 0,5 балла;

0,25 балла выставляется, если студент не допустил ошибок в ответе, но ответ нельзя назвать раскрытым наполовину;

0 баллов ставится за неправильный ответ или за его отсутствие.

Затем баллы за все ответы суммируются. Студент может получить за контрольную работу от 0 до 5 баллов.

Контрольные работы проводятся на лекционных занятиях.

Тест, применяемый при изучении дисциплины «Зоология» является письменной формой контроля, направленной на итоговую проверку знаний студентов. Он включает в себя задания разного уровня:

- 1) с выбором всех правильных ответов;
- 2) открытое задание с указанием «дополните», направленное на проверку терминов.

Критерии оценки теста:

5 баллов выставляется студенту, если он ответил на 90 % от всех вопросов.

4 балла выставляется за правильный ответ на 80 % от всех вопросов.

3 балла выставляется за правильный ответ на 66 % от всех вопросов.

Менее 3-х баллов за итоговый тест – не допуск к экзамену.

Пример итогового тестового задания к разделу «Зоология позвоночных»

ВАРИАНТ N

ВЫБЕРИТЕ НОМЕРА ВСЕХ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ

1. У ВЗРОСЛОЙ АСЦИДИИ ПРИСУТСТВУЕТ СЛЕДУЮЩИЙ ПРИЗНАК ХОРДОВЫХ
1) замкнутая кровеносная система 2) нервная трубка 3) жаберная глотка
4) хорда
2. ТИП ЧЕРЕПА У МЛЕКОПИТАЮЩИХ 1) протостилический
2) амфистилический 3) гиостилический 4) аутостилический
3. В ПРАВОМ ПРЕДСЕРДИИ КРОВЬ У РЕПТИЛИЙ 1) смешанная
2) венозная 3) артериальная
4. СУМЧАТЫЕ МЛЕКОПИТАЮЩИЕ РАСПРОСТРАНЕНЫ 1) только в Австралии
2) в Австралии Южной Америке 3) в Австралии, Америке, Тасмании, Новой Гвинее

5. НАИБОЛЬШУЮ ДЫХАТЕЛЬНУЮ ПОВЕРХНОСТЬ ИМЕЮТ ЛЕГКИЕ
1) квакши 2) тритона 3) жабы
6. КИЛЬ НА ГРУДИНЕ ОТСУТСТВУЕТ У 1) пингвина 2) колибри
3) страуса 4) воробья 5) киви.
7. К СЕМЕЙСТВУ БЕЛИЧЬИ ОТНОСИТСЯ (-ЯТСЯ) 1) ондатра, 2) суслик,
3) бурундук, 4) сурок, 5) белка.
8. БОЛЬШОЙ КРУГ КРОВООБРАЩЕНИЯ МЛЕКОПИТАЮЩИХ
НАЧИНАЕТСЯ В
1) левом предсердии 2) правом предсердии 3) левом желудочке
4) правом желудочке
9. МИНТАЙ ОТНОСИТСЯ К ОТРЯДУ
1) Сельдеобразные 2) Лососеобразные 3) Трескообразные
4) Окунеобразные
10. СПОСОБЫ РАЗМНОЖЕНИЯ ХРЯЩЕВЫХ РЫБ 1) откладывание яиц в
роговой оболочке 2) живорождение 3) выметывание икры
4) яйцеживорождение
11. ОРГАН СЛУХА У ПРЕСМЫКАЮЩИХСЯ ПРЕДСТАВЛЕН УХОМ
2) 1) внутренним 2) наружным 3) средним
12. В СОСТАВ ПЛЕЧЕВОГО ПОЯСА ПТИЦ ВХОДЯТ 1) коракоид
2) лопатка 3) плечевая кость 4) ключица.

ДОПОЛНИТЕ:

1. Соболь относится к отряду _____
2. Млечные железы - это видоизменения _____ желез.
3. Слуховая косточка млекопитающих стремя - производное
_____ предков наземных позвоночных.

Каждое задание оценивается в 1 балл, в идеале студент набирает 15 баллов. Минимальный балл, позволяющий студенту получить допуск к экзамену, при условии выполнения всех контрольных мероприятий, предусмотренных рейтинг-планом, – 10. Весовой коэффициент итогового тестирования – 10%.