

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого"
(ФГБОУ ВО "ТГПУ им. Л.Н. Толстого")

**НАУКИ О БИОЛОГИЧЕСКОМ МНОГООБРАЗИИ:
ЗООЛОГИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	кафедра биологии и экологии
ОПОП	Направление 06.03.01 Биология направленность (профиль) Биоэкология
Квалификация	Бакалавр
Год начала подготовки	2021
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	4 з.е.

Виды контроля по семестрам:
экзамен 2

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	2(1.2)		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	20	20	20	20
Лабораторные	30	30	30	30
Итого ауд.	50	50	50	50
КСР	4	4	4	4
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	54	54	54	54
Часы на контроль	36	36	36	36
Практическая подготовка	0	0	0	0
Семинары	0	0	0	0
Консультации	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	144	144	144	144

Программу составил(и):

д.с.-х.н., профессор, Аралов А.В.

Рабочая программа дисциплины

зоология позвоночных

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 06.03.01 Биология (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 920)

составлена на основании учебного плана:

Направление 06.03.01 Биология

направленность (профиль) Биоэкология

утвержденного Учёным советом вуза от 30.03.2021 протокол № 4.

РПД утверждена Учёным советом университета

протокол от 30.3.2021 г. № 4

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины «Зоология позвоночных» студент должен приобрести знания о структуре и содержании, образовательных стандартов и программ по биологии, биоэкологических особенностях и происхождении основных систематических групп позвоночных животных; умения подбирать содержание образовательного процесса в связи с требованием стандарта и программы, различать и определять представителей различных систематических групп позвоночных животных, обосновывать необходимость сохранения биоразнообразия; навыками необходимыми для реализации образовательной программы по зоологии позвоночных, навыками систематизации и определения позвоночных животных.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.17
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
1.	Изучение данной дисциплины базируется на освоении студентами дисциплин биологического цикла школьного курса.
2.	К началу изучения дисциплины студенты должны владеть:
3.	- знаниями об основных таксонах животных;
4.	- умениями оперировать основными биологическими понятиями;
5.	- навыками и (или) опытом деятельности по описанию и идентификации основных групп позвоночных животных.
6.	зоология беспозвоночных
7.	Общая биология
8.	Химия
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
1.	Биоэкология, Гистология, Общая экология, Систематика растений, Системная экология, Экология животных, Биология размножения и развития, Биоэкологические исследования
2.	география
3.	систематика растений
4.	Экология животных
5.	Физика
6.	микробиология и вирусология
7.	генетика и эволюция
8.	Анатомия и морфология человека
9.	Физиология человека и животных
10.	Биология размножения и развития
11.	Экология растений
12.	Биогеография
13.	Физиология растений
14.	Физиология высшей нервной деятельности
15.	Биофизика
16.	Системная экология
17.	Теория и методика обучения биологии
18.	История и методология биологии
19.	Производственная преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа
20.	Производственная педагогическая практика
21.	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
22.	Учебная ознакомительная практика, часть 2

3. СООТНЕСЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

3.1 Компетенции обучающегося и индикаторы их достижения:

ОПК-1: Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач

ОПК-1.1 Демонстрирует знание биологического разнообразия

Использовать основные методы экспериментальной работы в зависимости от конкретного биологического

	объекта, отличать различные группы животных, мотивировать и обосновывать необходимость сохранения биоразнообразия, характеризовать таксоны различного ранга, использовать лабораторное и полевое оборудование и аппаратуру для изучения позвоночных животных.
ОПК-1.2	Применяет методы наблюдения за биологическими объектами в естественных и лабораторных условиях
	Навыками применения лабораторных методов работы с биологическими объектами, навыками эксплуатации аппаратуры и оборудования для изучения позвоночных животных, методами таксономических исследований животных.
ОПК-1.3	Применяет методы идентификации и классификации биологических объектов в биологических исследованиях
	Готовясь к лабораторным занятиям, студенту необходимо изучить основную и дополнительную литературу по теме будущего занятия, произвести самостоятельно подбор литературы и учебно-методических материалов, подвергнуть их анализу, систематизации и обобщению и подготовить план ответа на каждый вопрос, вынесенный на обсуждение, выполнить задания для самостоятельной работы.
ОПК-6: Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	
ОПК-6.1	Использует знание основных законов физики, химии, наук о Земле и биологии, необходимых для решения типовых задач научно-исследовательской деятельности и преподавания биологии
	Перечень и сущность методов полевых исследований первичного биологического материала; перечень и особенности основных современных экспериментальных методов работы с животными с использованием современного оборудования; принципы анализа и обработки результатов полевых и лабораторных исследований животных; анатомо-морфологические, физиологические и биоэкологические особенности, происхождение основных систематических групп животных.
ОПК-8: Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты	
ОПК-8.1	Использует методы полевых исследований и камеральной обработки первичного биологического материала.
	Перечень и особенности основных современных экспериментальных методов работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, теоретические основы зоологии, основные систематические группы животных, происхождение, хозяйственное значение, перечень и особенности оборудования и аппаратуры для выполнения исследовательских полевых и лабораторных работ при изучении позвоночных животных.
ОПК-8.2	Демонстрирует навыки осуществления базовых лабораторных исследований биологических объектов с использованием современного оборудования
	Использовать основные методы экспериментальной работы в зависимости от конкретного биологического объекта, отличать различные группы животных, мотивировать и обосновывать необходимость сохранения биоразнообразия, характеризовать таксоны различного ранга, использовать лабораторное и полевое оборудование и аппаратуру для изучения позвоночных животных.
ОПК-8.3	Способен анализировать результаты полевых и лабораторных исследований биологических объектов различного уровня
	Навыками применения лабораторных методов работы с биологическими объектами, навыками эксплуатации аппаратуры и оборудования для изучения позвоночных животных, методами таксономических исследований животных.
3.2 Результаты обучения по дисциплине:	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен:	
	Знать:
3.1	- перечень и сущность методов полевых исследований первичного биологического материала;
3.2	- перечень и особенности основных современных экспериментальных методов работы с животными с использованием современного оборудования;
3.3	- принципы анализа и обработки результатов полевых и лабораторных исследований животных;
3.4	- анатомо-морфологические, физиологические и биоэкологические особенности, происхождение основных систематических групп животных;
3.5	- современные направления и типовые задачи исследования животных;
3.6	- биоразнообразии и распространение основных систематических групп позвоночных животных;
3.7	- методику и сущность наблюдения за биологическими объектами;
3.8	- принципы классификации и определения хордовых животных.
3.9	
	Уметь:
У.1	- применять основные методы камеральной обработки в зависимости от конкретного представителя позвоночных животных;
У.2	- выстраивать алгоритм обработки результатов исследований хордовых животных;

У.3	- применять зоологические знания для решения типовых задач в преподавании зоологии позвоночных.
	Владеть:
В.1	- камеральной обработки первичного материала позвоночных животных;
В.2	- применения современного оборудования для базовых лабораторных исследований хордовых животных;
В.3	- навыками определения и систематизации хордовых животных;
В.4	- навыками применения зоологических знаний для решения типовых задач по изучению животных;
В.5	- навыками наблюдения за позвоночными животными в естественных и лабораторных условиях;
В.6	- навыками идентификации и классификации позвоночных животных.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	Содержание
	Введение. Тип Хордовые. Общая характеристика				
1.1	Тема 1. Введение. Тип Хордовые, общая характеристика /Лек/	2	1	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3	Предмет и задачи курса. Основные особенности организации животных типа хордовые. Особенности строения и распространения п/п Оболочники, Бесчерепные.
1.2	Тип Хордовые. Внешнее и внутреннее строение /Лаб/	2	1	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.3	Особенности внешнего и внутреннего строения низших Хордовых.
1.3	Самостоятельная работа студентов /Ср/	2	10	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.3	Основные особенности организации животных типа Хордовые.
	п/тип Черепные, н/класс Бесчелюстные, класс Круглоротые. Общая характеристика				
2.1	Класс Круглоротые. Внешнее и внутреннее строение Круглоротых. /Лек/	2	1	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.3	Общая характеристика подтипа Черепные (Позвоночные). Классификация современных позвоночных. Надкласс Бесчелюстные, общая характеристика на примере миноги. Систематика (отряды миноги и миксины) и экология круглоротых. Древние Бесчелюстные – Щитковые.
2.2	Класс Круглоротые. Внешнее и внутреннее строение Круглоротых. /Лаб/	2	1	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.3	Внешнее и внутреннее строение Круглоротых.
2.3	Самостоятельная работа студентов /Ср/	2	5	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.3	Класс Круглоротые. Внешнее и внутреннее строение Круглоротых.
	Н/класс Рыбы. Класс Хрящевые рыбы, строение, систематика.				
3.1	Н/класс Рыбы. Класс Хрящевые рыбы, строение, систематика. /Лек/	2	1	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.3	Общая характеристика надкласса Рыбы. Класс хрящевые рыбы: особенности строения хрящевых рыб. Систематика (подкласс пластинчатожаберные, отряды акулы, скаты, подкласс цельноголовые), распространение.
3.2	Н/класс Рыбы. Класс Хрящевые рыбы, строение, систематика. /Лаб/	2	2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.3	Внешнее и внутреннее строение Хрящевых рыб.
3.3	Н/класс Рыбы. Класс Хрящевые рыбы, строение, систематика. /Ср/	2	5	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.3	Общая характеристика надкласса Рыбы. Класс хрящевые рыбы: особенности строения хрящевых рыб. Систематика (подкласс пластинчатожаберные, отряды акулы, скаты, подкласс цельноголовые), распространение.

	Н/класс Рыбы.Класс Костные рыбы, п/класс лучеперые, строение рыб.				
4.1	Н/класс Рыбы.Класс Костные рыбы, п/класс лучеперые, строение рыб. /Лек/	2	1	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.3	Общая характеристика костных рыб. Подкласс Лучеперые, надотряд Ганоиды. Особенности строения. Систематика подкласса Лучеперые. Надотряд костные ганоиды, надотряд многоперые, надотряд костистые (отряды сельдеобразные, карпообразные, угреобразные, шукообразные, окунешуковые, сарганообразные, колюшкообразные, пучкожаберные, колючеперые, трескообразные, камбалообразные). Их характерные особенности и основные представители.
4.2	Н/класс Рыбы.Класс Костные рыбы, п/класс лучеперые, строение рыб. /Лаб/	2	1	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.3	Общая характеристика Костных рыб
4.3	Класс Костные рыбы. П/кл. Лопастеперые. Систематика костных рыб. Происхождение и эволюция рыб. Рыбоводство. /Лек/	2	1	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.3	Подклассы двоякодышащие и кистеперые рыбы (подкласс Лопастеперые). Основные особенности строения, распространение, систематика. Филогения низших черепных. Происхождение и эволюция челюстноротых. Филогения низших черепных. Происхождение и эволюция челюстноротых. Рыбный промысел. Основные промысловые рыбы, география рыбного промысла. Искусственное разведение рыб. Акклиматизация. Промысловые рыбы и рыбоводство в Тульской области.
4.4	Класс Костные рыбы. П/кл. Лопастеперые. Систематика костных рыб. Происхождение и эволюция рыб. Рыбоводство. /Лаб/	2	2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.3	Характерные особенности и основные представители.
4.5	Самостоятельная работа студентов /Ср/	2	5	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.3	Общая характеристика костных рыб. Подкласс Лучеперые, надотряд Ганоиды. Особенности строения. Систематика подкласса Лучеперые. Надотряд костные ганоиды, надотряд многоперые, надотряд костистые (отряды сельдеобразные, карпообразные, угреобразные, шукообразные, окунешуковые, сарганообразные, колюшкообразные, пучкожаберные, колючеперые, трескообразные, камбалообразные). Их характерные особенности и основные представители. Подклассы двоякодышащие и кистеперые рыбы (подкласс Лопастеперые). Основные особенности строения, распространение, систематика. Филогения низших черепных. Происхождение и эволюция челюстноротых. Филогения низших черепных. Происхождение и эволюция челюстноротых. Рыбный промысел. Основные промысловые рыбы, география рыбного промысла. Искусственное разведение рыб. Акклиматизация. Промысловые рыбы и рыбоводство в Тульской области.
4.6	Класс Костные рыбы. Внешнее и внутреннее строение Костистых рыб. /Лек/	2	1	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.3	Внешнее и внутреннее строение Костистых рыб. Особенности строения скелета, отделы скелета.

4.7	Класс Костные рыбы. Внешнее и внутреннее строение Костистых рыб. /Лаб/	2	2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.3	Внешнее и внутреннее строение Костистых рыб. Особенности строения скелета костистых рыб, отделы скелета, строение позвонков, относительные размеры представителей.
4.8	Класс Рыбы. Класс Круглоротые. Определение круглоротых и рыб. /Лек/	2	1	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.3	Систематика. Определение круглоротых и рыб.Итоговое собеседование по изученной теме
4.9	Класс Рыбы. Класс Круглоротые. Определение круглоротых и рыб. /Лаб/	2	1	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.3	Систематика. Определение круглоротых и рыб.Итоговое собеседование по изученной теме
4.10	Итоговое собеседование по изученной теме /Ср/	2	6	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.3	Класс Костные рыбы, п/класс Лопастеперые, Лучеперые.
	Н/класс Наземные позвоночные. Класс Амфибии, морфология.				
5.1	Н/класс Наземные позвоночные. Класс Амфибии, морфология. /Лек/	2	1	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.3	Надкласс Наземные позвоночные. Общая характеристика надкласса. Класс Амфибии. Особенности внешнего и внутреннего строения (покровы, мускулатура, скелет, пищеварительная дыхательная, кровеносная, нервная, выделительная, половая системы).
5.2	Н/класс Наземные позвоночные. Класс Амфибии. /Лаб/	2	1	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.3	Надкласс Наземные позвоночные. Общая характеристика надкласса. Класс Амфибии. Особенности внешнего и внутреннего строения (покровы, мускулатура, скелет, пищеварительная дыхательная, кровеносная, нервная, выделительная, половая системы).
5.3	/класс Наземные позвоночные. Систематика амфибий. Происхождение, эволюция амфибий. /Лек/	2	1	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.3	Систематика амфибий. Отряды хвостатых, бесхвостых, безногих. Их характеристика и основные представители. Происхождение земноводных. Приспособления к существованию в воздушной среде и перенесению неблагоприятных условий. Питание и размножение. Распространение.
5.4	/класс Наземные позвоночные. Систематика амфибий. Происхождение, эволюция амфибий. /Лаб/	2	2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.3	Систематика амфибий. Отряды хвостатых, бесхвостых, безногих. Их характеристика и основные представители. Происхождение земноводных. Приспособления к существованию в воздушной среде и перенесению неблагоприятных условий. Питание и размножение. Распространение.
5.5	Класс Земноводные. Внешнее и внутреннее строение земноводных. Строение скелета земноводных.Определение земноводных. /Лек/	2	1	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.3	Внешнее и внутреннее строение земноводных. Особенности строения скелета земноводных, отделы скелета, отделы позвоночника, строение черепа, скелет конечностей. Определение земноводных.
5.6	Класс Земноводные. Внешнее и внутреннее строение земноводных. Строение скелета земноводных. Определение земноводных. /Лаб/	2	2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.3	Внешнее и внутреннее строение земноводных. Особенности строения скелета земноводных, отделы скелета, отделы позвоночника, строение черепа, скелет конечностей. Определение земноводных.
5.7	Итоговое собеседование по изученной теме /Ср/	2	5	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.3	Характеристика и систематика класса Амфибии.
	Класс Пресмыкающиеся, морфология, систематика.				

6.1	Класс Пресмыкающиеся, морфология, систематика. /Лек/	2	1	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.3	Основные анатомические особенности различных представителей класса Рептилий. Систематика рептилий. Отряды клювоголовые, чешуйчатые, крокодилы, черепахи. Их особенности и основные представители.
6.2	Основные анатомические особенности различных представителей класса Рептилий. /Лаб/	2	2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.3	Систематика рептилий. Отряды клювоголовые, чешуйчатые, крокодилы, черепахи. Их особенности и основные представители.
6.3	Класс Пресмыкающиеся. Происхождение и эволюция рептилий. Значение рептилий /Лек/	2	1	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.3	Происхождение и эволюция рептилий. Ископаемые рептилии. Значение рептилий.
6.4	Происхождение и эволюция рептилий /Лаб/	2	2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.3	Происхождение и эволюция рептилий. Ископаемые рептилии. Значение рептилий.
6.5	Класс Пресмыкающиеся. Внешнее и внутреннее строение пресмыкающихся. Строение скелета пресмыкающихся. Определение пресмыкающихся. /Лек/	2	1	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.3	Внешнее и внутреннее строение пресмыкающихся. Особенности строения скелета пресмыкающихся, строение осевого скелета, особенности строения черепа, пояса конечностей. Определение пресмыкающихся.
6.6	Класс Пресмыкающиеся. Внешнее и внутреннее строение пресмыкающихся. Строение скелета пресмыкающихся. Определение пресмыкающихся. /Лаб/	2	2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.3	Внешнее и внутреннее строение пресмыкающихся. Особенности строения скелета пресмыкающихся, строение осевого скелета, особенности строения черепа, пояса конечностей. Определение пресмыкающихся.
6.7	Итоговое собеседование по изученной теме. /Ср/	2	6	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.3	Класс Пресмыкающиеся, морфология и систематика.
6.8	Рыбы, амфибии, пресмыкающиеся /КСР/	2	2		Общая характеристика, строение, биология, циклы развития рыб, амфибий, пресмыкающихся. Классификация, систематика и характеристика основных представителей.
	Класс Птицы, особенности строения, систематика.				
7.1	Класс Птицы, особенности строения, систематика. /Лек/	2	1	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.3	Класс птицы. Особенности внешнего строения в связи со способностью к полету (особенности покровов, мускулатуры, скелета) Особенности внутреннего строения в связи со способностью к полету (особенности пищеварительной, дыхательной, кровеносной, нервной, выделительной, половой систем). Систематика птиц. Надотряды пингвины, страусовые, килегрудые. Их характеристика. Основные представители.
7.2	Класс птицы. Особенности внешнего строения в связи со способностью к полету (особенности покровов, мускулатуры, скелета) /Лаб/	2	2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.3	Особенности внутреннего строения в связи со способностью к полету (особенности пищеварительной, дыхательной, кровеносной, нервной, выделительной, половой систем). Систематика птиц. Надотряды пингвины, страусовые, килегрудые. Их характеристика. Основные представители.

7.3	Класс Птицы. Происхождение, эволюция, хозяйственное значение птиц. Птицы Тульской области. /Лек/	2	1	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.3	Птицы Тульской области. Основные представители, их характеристика, предпочитаемые местообитания, особенности биологии. Происхождение и эволюция птиц. Ископаемые птицы. Практическое значение птиц для сельского и лесного хозяйства. Птицы и авиация. Значение хищных птиц. Промысловые птицы, домашние птицы.
7.4	Класс Птицы. Происхождение, эволюция, хозяйственное значение птиц. Птицы Тульской области. /Лаб/	2	1	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.3	Птицы Тульской области. Основные представители, их характеристика, предпочитаемые местообитания, особенности биологии. Происхождение и эволюция птиц. Ископаемые птицы. Практическое значение птиц для сельского и лесного хозяйства. Птицы и авиация. Значение хищных птиц. Промысловые птицы, домашние птицы.
7.5	Класс Птицы. Внешнее и внутреннее строение птицы. Строение скелета птиц. Определение птиц. /Лек/	2	1	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.3	Внешнее и внутреннее строение птицы. Особенности строения скелета птиц, связанные с полетом, плаванию, бегу по земле или лазанию по стволам деревьев, скалам и другим вертикальным поверхностям. Строение черепа, позвоночника. Особенности строения конечностей. Определение птиц.
7.6	Итоговое собеседование по изученной теме /Ср/	2	6	Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.3	Класс Птицы, особенности строения, систематика.
	Класс Млекопитающие. Строение и систематика.				
8.1	Класс млекопитающие. Строение, систематика. /Лек/	2	1	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.3	Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса. Особенности внешнего и внутреннего строения (покровы, мускулатура, скелет, пищеварительная дыхательная, кровеносная, нервная, выделительная, половая системы). Подклассы яйцекладущие и сумчатые. Особенности внешнего и внутреннего строения. Особенности половой системы и размножения. Распространение. Систематика. Основные представители и их характеристика.
8.2	Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса. /Лаб/	2	2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.3	Особенности внешнего и внутреннего строения (покровы, мускулатура, скелет, пищеварительная дыхательная, кровеносная, нервная, выделительная, половая системы). Подклассы яйцекладущие и сумчатые. Особенности внешнего и внутреннего строения. Особенности половой системы и размножения. Распространение. Систематика. Основные представители и их характеристика.

8.3	Класс млекопитающие. Систематика. Происхождение, эволюция млекопитающих. Млекопитающие Тульской области. /Лек/	2	1	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.3	Подкласс Плацентарные. Отряды: насекомоядные, шерстокрылые, рукокрылые, неполнозубые, ящеры, грызуны, хищные, ластоногие, китообразные, даманы, хоботные, сирены, парнокопытные, мозолоногие, непарнокопытные, трубкозубые, приматы. Их характеристика, основные представители. Происхождение и эволюция млекопитающих. Ископаемые млекопитающие. Млекопитающие Тульской области. Практическое значение млекопитающих. Промысловые звери. Охрана и обогащение фауны. Домашние млекопитающие. Экология млекопитающих. Условия существования и общее распространение. Основные экотипы. Экология питания. Экология размножения. Годовой цикл. Продолжительность жизни. Динамика численности. Млекопитающие Тульской области. Практическое значение млекопитающих. Промысловые звери. Охрана и обогащение фауны. Домашние млекопитающие.
8.4	Класс млекопитающие. Систематика. Происхождение, эволюция млекопитающих. Млекопитающие Тульской области. /Лаб/	2	2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.3	Подкласс Плацентарные. Отряды: насекомоядные, шерстокрылые, рукокрылые, неполнозубые, ящеры, грызуны, хищные, ластоногие, китообразные, даманы, хоботные, сирены, парнокопытные, мозолоногие, непарнокопытные, трубкозубые, приматы. Их характеристика, основные представители. Происхождение и эволюция млекопитающих. Ископаемые млекопитающие. Млекопитающие Тульской области. Практическое значение млекопитающих. Промысловые звери. Охрана и обогащение фауны. Домашние млекопитающие. Экология млекопитающих. Условия существования и общее распространение. Основные экотипы. Экология питания. Экология размножения. Годовой цикл. Продолжительность жизни. Динамика численности. Млекопитающие Тульской области. Практическое значение млекопитающих. Промысловые звери. Охрана и обогащение фауны. Домашние млекопитающие.
8.5	Класс млекопитающие. Внешнее и внутреннее строение млекопитающих. Строение скелета млекопитающих. /Лек/	2	1	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.3	Внешнее и внутреннее строение млекопитающих. Особенности строения скелета млекопитающих, строение черепа, позвоночника, грудную клетки, пояса верхних и нижних конечностей и самих конечностей.
8.6	Класс млекопитающие. Внешнее и внутреннее строение млекопитающих. Строение скелета млекопитающих. /Лаб/	2	1	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.3	Внешнее и внутреннее строение млекопитающих. Строение скелета млекопитающих. Особенности строения скелета млекопитающих, строение черепа, позвоночника, грудную клетки, пояса верхних и нижних конечностей и самих конечностей.
8.7	Класс млекопитающие. Определение млекопитающих. /Лек/	2	1	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.3	Определение млекопитающих.
8.8	Класс Млекопитающие. Определение млекопитающих. /Лаб/	2	1	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.3	Определение млекопитающих.
8.9	Итоговое собеседование по изученной теме. /Ср/	2	6	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.3	Класс Млекопитающие. Строение, систематика.

8.10	Птицы, млекопитающие /КСР/	2	2		Общая характеристика, строение, биология, циклы развития птиц, млекопитающих. Классификация, систематика и характеристика основных представителей.
------	----------------------------	---	---	--	--

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

5.1. Типовые задания для проведения текущего контроля

Тестовые задания

Тема 1-12. Введение. Тип Хордовые. Общая характеристика типа

Хордовые, подтип Оболочники, подтип Бесчерепные. П/тип Черепные, Н/класс Бесчелю-стные. Класс

Круглоротые. Надкласс Рыбы.

Вариант 1

1. Назовите представителя подтипа оболочники, имеющего развитую хорду во взрослом состоянии.
2. Полость, в которую открываются протоки половой, пищеварительной и выделительной систем называется; а) анальное отверстие б) клоака в) атриопор г) порошица
3. Органами выделения асцидий служат: а) нефридии б) почечные пузырьки в) почки г) жабры д) клоака е) нет специальных органов
4. Как называются наружные покровы асцидий?
5. Ланцетник относится к классу: а) личиночнохордовые б) головохордовые в) аппендикулярии г) сальпы д) асцидии
6. Органами чувств ланцетника являются глазки Гессе, представляющие собой: а) светочувствительные клетки, расположенные по бокам тела б) светочувствительные клетки, расположенные по бокам нервной трубки в) барорецепторы, расположенные по бокам тела
7. Эндостиль представляет собой: а) мускулистую перегородку на границе ротового отверстия и глотки б) продольную складку в кишечной трубке, способствующую увеличению поверхности всасывания в) желобок, расположенный в глотке некоторых животных и выстланный мерцательным эпителием и секреторными клетками, выделяющими слизь
8. Как называется отверстие, через которое у ланцетника вода из околожаберной полости выводится наружу?
9. Назовите складки, располагающиеся по бокам брюшка у ланцетника
10. Выводные протоки почек у круглоротых открываются: а) мочеполовым отверстием на вершине мочеполового сосочка б) анальным отверстием в) в клоаку г) мочеиспускательным каналом д) атриопором
11. Назовите основные черты образа жизни взрослых круглоротых: а) ведут прикрепленный образ жизни б) зарываются в песок в) присасываются к рыбам г) являются организмами фильтраторами д) охотятся на крупную добычу, нападая на нее из засады
12. Дайте название типа, к которому относятся представители класса Круглоротые
13. Назовите тип почки, функционирующей у круглоротых
14. Как называется подвижная складка, располагающаяся на границе ротовой полости и глотки у ланцетника и круглоротых?
15. Жучками называются а) свободноживущие личинки асцидий, имеющие развитую хорду б) крупные костные пластинки, образующиеся из слившихся чешуй у осетровых рыб в) зубные пластины химеровых рыб г) наджаберные органы некоторых тропических костистых рыб, позволяющие им дышать атмосферным воздухом
16. Хвостовой плавник симметричного строения с хордой, проходящей посередине плавника называется: а) протоцеркальный б) гетероцеркальный в) гомоцеркальный г) дифицеркальный
17. Ктеноидная чешуя представляет собой: а) округлую костную пластинку с гладким наружным краем б) округлую костную пластинку с зубчатой наружной кромкой в) округлую или ромбическую дентинную пластинку с сидящим на ней шипом
18. Перечислите элементы висцерального черепа хрящевых рыб: а) рострум б) слуховая капсула в) копула в) меккелев хрящ г) гиоид д) зубная кость е) парасфеноид ж) симплектикум
19. Гиостилией называется такой тип соединения челюстной дуги с мозговым черепом, при котором: а) гиомандибуляре причленяется к слуховому отделу мозгового черепа при помощи сустава и связок б) челюстная дуга причленяется посредством гиомандибуляре и отростка небно-квадратного элемента, непосредственно сочлененного с основанием черепа в) небно-квадратный элемент срастается непосредственно с основанием черепа, подъязычная дуга не несет функции прикрепления челюстей
20. У самцов хрящевых рыб вольфов канал функционирует как: а) семяпровод б) мочеточник в) яйцевод г) желчный проток д) проток слюнной железы
21. Плавательный пузырь является образованием, характерным для: а) хрящевых рыб б) круглоротых в) костных рыб
22. Жаберные тычинки представляют собой: а) палочковидные хрящи, отходящие от переднего края жаберных дуг, перегородывающие жаберную щель и служащие для удержания пищи в полости глотки б) палочковидные хрящи, отходящие от переднего края жаберных дуг, перегородывающие жаберную щель и служащие для газообмена в) тонкие стержневидные хрящи, прикрепляющиеся к заднему краю центральных элементов жаберных дуг, служащие для поддержания и укрепления межжаберных перегородок г) продольные складки слизистой оболочки, расположенные на боковых сторонах межжаберных перегородок и служащие для газообмена д) продольные складки слизистой оболочки, расположенные на боковых сторонах межжаберных перегородок и служащие для удержания пищи в полости глотки
23. Назовите особенности, характерные для дыхательной системы костистых рыб: а) наличие кожных межжаберных перегородок б) редукция кожных межжаберных перегородок в) наличие жаберных дуг г) редукция

- жаберных дуг д) наличие жаберных мешков е) редукция жаберных мешков
24. Назовите тип чешуи, характерный для Окуневых рыб.
25. Анадромными называются рыбы: а) совершающие нерестовые миграции из морей в пресные воды б) совершающие нерестовые миграции из пресных вод в моря в) совершающие вертикальные нерестовые миграции г) не перемещающиеся на время нереста из мест своего обитания.
26. Перечислите известных Вам представителей кистеперых рыб.
27. Назовите отряд, к которому принадлежат морские коньки.
28. Представителями отряда Сельдеобразные являются: а) обыкновенный осетр б) палтус в) шпрот г) зубатка д) налим е) килька ж) карась
29. Перечислите представителей отряда Окунеобразные: а) тунец б) судак в) карась г) тарань д) скумбрия е) вьюн ж) минтай
30. Обитателями вод Тульской области являются следующие виды рыб: а) сазан б) елец в) тарань г) вобла д) скумбрия е) макрель ж) жерех з) горчак

Вариант 2

1. Тип Хордовые насчитывает: а) 10 000 видов б) 100 000 видов в) 45 000 видов г) 25 000 видов
2. Животные класса Ascidiace относятся к подтипу: а) личиночдохордовые б) бесчерепные в) че-репные
3. Назовите основные особенности кровеносной системы асцидии: а) кровеносная система лаку-нарного типа б) кровеносная система замкнутая в) сердце однокамерное г) сердце двухкамер-ное д) сердца нет, ток крови создается при пульсации брюшной аорты
4. Жаберные отверстия у ланцетника расположены: а) в стенках глотки б) в стенках тела в) в стенках кишечной трубки на всем ее протяжении
5. Парус представляет собой: а) мускулистую перегородку на границе ротового отверстия и глотки б) продольную складку в кишечной трубке, способствующую увеличению поверхности всасывания в) желобок, расположенный в глотке некоторых животных и выстланный мерца-тельным эпителием и секреторными клетками, выделяющими слизь
6. Куда поступает вода после прохождения через жаберные щели ланцетника?
7. Назовите основной элемент выделительной системы ланцетника
8. Как называются соединительнотканые перегородки между мышечными сегментами ланцет-ника?
9. Перечислите основные особенности половой системы и размножения у круглоротых: а) круг-лоротые раздельнополы б) круглоротые являются гермафродитами в) способны к почкованию г) оплодотворение внутреннее д) оплодотворение наружное е) половые продукты выводятся наружу через специальные половые протоки ж) специальных половых протоков нет
10. Основными элементами дыхательной системы круглоротых являются: а) атриопор б) околожаб-берная полость в) жаберные мешки г) жаберные лепестки д) кожистые межжаберные перепо-родки е) атриальная полость ж) стигмы
11. Как называется у круглоротых расширенная начальная часть брюшной аорты?
12. Как у круглоротых называется отверстие, через которое происходит выведение воды и продуктов метаболизма?
13. Перечислите основные отряды круглоротых
14. Перечислите элементы мозгового черепа хрящевых рыб: а) рострум б) слуховая капсула в) ко-пула в) меккелев хрящ г) гиоид д) зубная кость е) парасфеноид ж) симплектикум
15. Органами выделения хрящевых рыб служат: а) нефридии б) пронефрические почки в) мезо-нефрические почки г) жабры д) клоака
16. У самок хрящевых рыб вольфов канал функционирует как: а) яйцевод б) мочеточник в) семе-провод г) желчный проток д) проток слюнной железы
17. Аугостилией называется такой тип соединения челюстной дуги с мозговым черепом, при ко-тором: а) гиомандибуляре причленяется к слуховому отделу мозгового черепа при помощи сустава и связок б) челюстная дуга причленяется посредством гиомандибуляре и отростка небно-квадратного элемента, непосредственно сочлененного с основанием черепа в) небно-квадратный элемент срастается непосредственно с основанием черепа, подъязычная дуга не несет функции прикрепления челюстей
18. Как называется чешуя, представляющая собой: округлую костную пластинку с гладким на-ружным краем
19. Назовите тип чешуи, характерный для панцирных щук и многоперов.
20. Основные кости черепа костистых рыб формируются: а) путем окостенения хрящей б) путем окостенения участков кожи с их последующим погружением внутрь в) путем окостенения участков мышечной ткани
21. Перечислите кости, образующие вторичные челюсти у костных рыб: а) верхнезатылочные б) межчелюстные в) небные г) крыловидные д) сошник
22. Скелет свободной конечности костистых рыб имеет следующее строение: а) базальные хрящи, радиальные хрящи, эластиновые нити (эластотрихии) б) базалии, радиалии, кост-ные лучи кожного происхождения в) дорзо-спинальные хрящи, вентро-спинальные хрящи, эластиновые нити (эластотрихии)
23. Жаберные лучи представляют собой: а) палочковидные хрящи, отходящие от переднего края жаберных дуг, перегородаживающие жаберную щель и служащие для удержания пищи в полости глотки б) палочковидные хрящи, отходящие от переднего края жаберных дуг, перегородаживающие жаберную щель и служащие для газообмена в) тонкие стержневидные хрящи, прикрепляющиеся к заднему краю центральных элементов жаберных дуг, служащие для поддержания и укрепления межжаберных перегородок г) продольные складки слизистой оболочки, расположенные на боковых сторонах межжаберных перегородок и служащие для газообмена д) продольные складки слизистой оболочки, расположенные на боковых сторонах межжаберных перегородок и служащие для удержания пищи в полости глотки
24. Легкие двоякодышащих рыб являются производными: а) плавательного пузыря б) пищевода в) жаберной системы г) лабиринтовых органов д) самостоятельными образованиями
25. Перечислите известные Вам катодромные виды рыб.
26. Перечислите известных Вам представителей однолегочных двоякодышащих рыб.

27. Назовите представителей отряда иглобрюхие: а) навага б) рыба-луна в) палтус г) ерш д) кефаль е) неоцератод
 28. Представителями отряда Карпообразные являются: а) ерш б) треска в) вьюн г) угорь д) пескарь е) лещ ж) окунь
 29. К отряду Угреобразные относятся: а) европейский угорь б) вьюн в) голец г) сарган д) кефаль е) макрель ж) сиг
 30. Обитателями вод Тульской области являются следующие виды рыб: а) минтай б) налим в) вьюн г) угорь д) пескарь е) судак ж) тунец з) уклейка

Вариант 3

1. Назовите признак характерный только для Хордовых: а) метамерия органов б) наличие нервной трубки в) наличие вторичного рта г) вторичная полость тела
 2. Как называются жаберные отверстия у асцидий?
 3. Туника представляет собой: а) наружные покровы оболочников, содержащие фиброзную ткань, целлюлозу и кислые мукополисахариды б) наружные покровы оболочников, содержащие клетки эпителиальной ткани, студенистую соединительную ткань, железистые клетки в) наружные покровы оболочников, содержащие продольные и поперечные мышечные пучки, соединительную ткань и клетки эпителия г) наружные покровы ланцетников, содержащие продольные и поперечные мышечные пучки, соединительную ткань и клетки эпителия
 4. Перечислите представителей подтипа Бесчерепные: а) личиночдохордовые б) головохордовые в) аппендикулярии г) сальпы д) асцидии
 5. Осевой скелет ланцетника представлен: а) хордой б) хордой, покрытой соединительнотканной оболочкой с палочковидными хрящами в) позвоночным столбом, состоящим из амфицельных позвонков г) отсутствует
 6. Органами выделения ланцетника служат: а) нефридии б) почечные пузырьки в) почки г) жаберы д) клоака е) нет специальных органов
 7. Как называются светочувствительные клетки, расположенные по бокам нервной трубки у ланцетника?
 8. Как называется отверстие, через которое у ланцетника вода из околожаберной полости выводится наружу?
 9. Основными органами кроветворения у круглоротых являются: а) селезенка б) печень в) стенки кишечника
 10. Протоками половых желез у круглоротых служат: а) вольфов канал б) мочеточник в) специ-альных протоков нет, половые продукты выпадают через разрыв стенки половой железы в полость тела г) мюллеров канал
 11. Перечислите основные элементы висцерального черепа круглоротых: а) слуховые капсулы б) обонятельные капсулы в) хрящи жаберной решетки г) околосердечный хрящ д) подъязычный хрящ е) хрящи черепной коробки
 12. Как называется раздел, к которому относится класс Круглоротые?
 13. Как называется личинка круглоротых?
 14. Как у круглоротых называется отверстие, через которое происходит выведение непереваренных пищевых остатков?
 15. Плакоидная чешуя представляет собой: а) костную пластинку, покрытую снаружи слоем плотного костного вещества б) ромбическую пластинку, покрытую дентиноподобным веществом в) округлую или ромбическую дентиновую пластинку с сидящим на ней шипом
 16. Осевой скелет хрящевых рыб представлен: а) хордой б) хордой, покрытой соединительнотканной оболочкой с палочковидными хрящами в) позвоночным столбом, состоящим из амфицельных позвонков
 17. Амфистилией называется такой тип соединения челюстной дуги с мозговым черепом, при котором: а) гиомандибуляре причленяется к слуховому отделу мозгового черепа при помощи сустава и связок б) челюстная дуга причленяется посредством гиомандибуляре и отростка небно-квадратного элемента, непосредственно сочлененного с основанием черепа в) небно-квадратный элемент срастается непосредственно с основанием черепа, подъязычная дуга не несет функции прикрепления челюстей
 18. Как называется непарный округлый элемент скелета, скрепляющий жаберную дугу снизу?
 19. Спиральный клапан представляет собой: а) мускулистую перегородку на границе ротового отверстия и глотки б) продольную складку в кишечной трубке, способствующую увеличению поверхности всасывания в) желобок, расположенный в глотке некоторых животных и выстланный мерцательным эпителием и секреторными клетками, выделяющими слизь
 20. Перечислите основные кости черепа костистых рыб: а) парасфеноид б) лобная кость в) зубная кость г) межчелюстная кость д) гиомандибуляре е) верхняя затылочная кость ж) ушная кость
 21. Назовите тип чешуи, характерный для Кистеперых рыб.
 22. Назовите тип позвонков, характерный для двоякодышащих рыб.
 23. Органами выделения костистых рыб служат: а) нефридии б) пронефрические почки в) мезо-нефрические почки г) жаберы д) клоака
 24. Электрические органы скатов являются производными: а) нервной ткани б) мышечной ткани в) органов чувств г) кожных покровов д) самостоятельными образованиями
 25. Перечислите известные Вам анадромные виды рыб.
 26. Перечислите известных Вам представителей многоперых рыб.
 27. Назовите подкласс, к которому принадлежат рыбы семейства Осетровые.
 28. Перечислите представителей отряда Трескообразные: а) семга б) пикша в) налим г) сом д) шпрот е) тунец ж) минтай
 29. К отряду Осетрообразные относятся: а) аральский лопатонос б) семга в) горбуша г) стерлядь д) судак е) белуга ж) форель
 30. Обитателями вод Тульской области являются следующие виды рыб: а) сазан б) елец в) тарань г) вобла д) скумбрия е) макрель ж) жерех з) горчак

Вариант 4

1. Перечислите признаки, характерные и для Хордовых и для беспозвоночных: а) наличие ротового и анального

- отверстий б) наличие эндоскелета в) наличие нервной системы в виде трубки г) первичная полость тела
2. Дайте названия сифонов, характерных для асцидий
 3. Перечислите основные особенности половой системы и размножения у асцидий: а) асцидии раздельнополы б) асцидии являются гермафродитами в) способны к почкованию г) оплодотворение внутреннее д) оплодотворение наружное е) половые продукты выводятся наружу через специальные половые протоки ж) специальных половых протоков нет
 4. Животные класса Ланцетники относятся к подтипу: а) личиночдохордовые б) бесчерепные в) черепные
 5. Многочисленные мышечные сегменты, ограниченные соединительнотканными перегородками, носят название: а) миомерты б) миомеры в) метаплевродальные складки г) атриопор
 6. Как называется мускулистая перегородка, расположенная на границе ротового отверстия и глотки у ланцетника?
 7. Как называются протоки, впадающие в венозный синус у ланцетника?
 8. Оевой скелет круглоротых представлен: а) хордой б) хордой, покрытой соединительнотканной оболочкой с палочковидными хрящами в) позвоночным столбом, состоящим из позвонков г) хрящами жаберной решетки д) кольцевым хрящом
 9. Органами чувств круглоротых являются: а) глазки Гессе б) электрические органы в) хеморецепторы г) органы боковой линии
 10. Выводные протоки половых желез у круглоротых открываются: а) мочеполовым отверстием на вершине мочеполового сосочка б) анальным отверстием в) в клоаку г) половым отверстием д) атриопором
 11. Как называется подтип, к которому принадлежат представители класса Круглоротые?
 12. Как называются передние и задние парные вены, впадающие в венозную пазуху у круглоротых?
 13. Как называется часть скелета черепа, связанная с формированием жаберной и челюстной области?
 14. Ганоидная чешуя представляет собой: а) округлую костную пластинку с гладким наружным краем б) округлую костную пластинку с зазубренным наружным краем в) округлую или ромбическую дентиновую пластинку с сидящим на ней шипом
 15. Глоточные зубы являются: а) элементами зубной системы хрящевых рыб, располагающимися на меккелевом хряще б) элементами зубной системы костистых рыб, располагающимися на зубной кости в) элементами зубной системы костистых рыб, располагающимися на последней жаберной дуге г) элементами зубной системы круглоротых, располагающимися на языке Назовите тип позвонков, характерный для хрящевых рыб.
 16. Перечислите особенности кровеносной системы хрящевых рыб: а) сердце однокамерное б) сердце двухкамерное г) сердце отсутствует д) имеется один круг кровообращения е) имеется два круга кровообращения ж) имеется воротная система печени з) имеется воротная система почек
 17. Назовите тип хвостового плавника, характерный для хрящевых рыб.
 18. Копула представляет собой: а) палочковидный элемент, отходящий от переднего края жаберной дуги, перегородывающий жаберную щель и служащий для удержания пищи в полости глотки б) палочковидный элемент, отходящий от переднего края жаберных дуг, перегородывающий жаберную щель и служащий для газообмена в) тонкий стержневидный элемент, прикрепляющийся к заднему краю центрального элемента жаберной дуги, служащий для поддержания и укрепления межжаберной перегородки г) непарный округлый элемент, скрепляющий жаберную дугу снизу
 19. Амфистилией называется такой тип соединения челюстной дуги с мозговым черепом, при котором: а) гиомандибуляре причленяется к слуховому отделу мозгового черепа при помощи сустава и связок б) челюстная дуга причленяется посредством гиомандибуляре и отростка небно-квадратного элемента, непосредственно сочлененного с основанием черепа в) небно-квадратный элемент срастается непосредственно с основанием черепа, подъязычная дуга не несет функции прикрепления челюстей
 20. Хвостовой плавник с внешне симметричными лопастями и заходящим в верхнюю лопасть участком позвоночника называется: а) протоцеркальный б) гетероцеркальный в) гомоцеркальный г) дифицеркальный
 21. Перечислите покровные (накладные) кости черепа костистых рыб: а) парасфеноид б) лобная кость в) зубная кость г) межчелюстная кость д) гиомандибуляре е) верхняя затылочная кость ж) ушная кость
 22. Протоками половых желез у самцов костистых рыб служат: а) вольфов канал б) мочеточник в) специальных протоков нет, половые продукты выпадают через разрыв стенки половой железы в полость тела г) миоллеров канал д) семяпровод
 23. Жаберные лепестки представляют собой: а) палочковидные хрящи, отходящие от переднего края жаберных дуг, перегородывающие жаберную щель и служащие для удержания пищи в полости глотки б) палочковидные хрящи, отходящие от переднего края жаберных дуг, перегородывающие жаберную щель и служащие для газообмена в) тонкие стержневидные хрящи, прикрепляющиеся к заднему краю центральных элементов жаберных дуг, служащие для поддержания и укрепления межжаберных перегородок г) продольные складки слизистой оболочки, расположенные на боковых сторонах межжаберных перегородок и служащие для газообмена д) продольные складки слизистой оболочки, расположенные на боковых сторонах межжаберных перегородок и служащие для удержания пищи в полости глотки
 24. Перечислите функции плавательного пузыря: а) гидростатическая б) участие в газообмене в) производство и усиление звуков г) внутренняя секреция д) выведение продуктов обмена
 25. Катодромными называются рыбы: а) совершающие нерестовые миграции из морей в пресные воды б) совершающие нерестовые миграции из пресных вод в моря в) совершающие вертикальные нерестовые миграции г) не перемещающиеся на время нереста из мест своего обитания.
 26. Перечислите известных Вам представителей амиевых рыб.
 27. Назовите представителей отряда иглобрюхие: а) навага б) рыба-луна в) палтус г) ерш д) кефаль е) неоцератод
 28. Представителями отряда Сельдеобразные являются: а) обыкновенный осетр б) палтус в) шпрот г) зубатка д) налим е) килька ж) карась
 29. К отряду Осетрообразные относятся: а) аральский лопатонос б) семга в) горбуша г) стерлядь д) судак е) белуга ж) форель
 30. Обитателями вод Тульской области являются следующие виды рыб: а) густера б) верховка в) колюшка г)

ставрида д) бычок-подкаменщик е) голавль ж) лосось з) линь

Вариант 5

1. Назовите системы органов, располагающиеся под хордой а) центральная нервная система б) пищеварительная система в) выделительная система г) половая система
2. Назовите основные особенности кровеносной системы асцидии: а) кровеносная система лаку-нарного типа б) кровеносная система замкнутая в) сердце однокамерное г) сердце двухкамерное д) сердца нет, ток крови создается при пульсации брюшной аорты
3. Ланцетник относится к классу: а) личиночнохордовые б) головохордовые в) аппендикулярии г) сальпы д) асцидии
4. Эндостиль представляет собой: а) мускулистую перегородку на границе ротового отверстия и глотки б) продольную складку в кишечной трубке, способствующую увеличению поверхности всасывания в) желобок, расположенный в глотке некоторых животных и выстланный мерцательным эпителием и секреторными клетками, выделяющими слизь
5. Органами чувств ланцетника являются глазки Гессе, представляющие собой: а) светочувствительные клетки, расположенные по бокам тела б) светочувствительные клетки, расположенные по бокам нервной трубки в) барорецепторы, расположенные по бокам тела
6. Куда поступает вода после прохождения через жаберные щели ланцетника?
7. Назовите складки, располагающиеся по бокам брюшка у ланцетника
8. Как называются мышечные сегменты ланцетника?
9. Назовите основные черты образа жизни взрослых круглоротых: а) ведут прикрепленный образ жизни б) зарываются в песок в) присасываются к рыбам г) являются организмами фильтрато-рами д) охотятся на крупную добычу, нападая на нее из засады
10. Органами выделения круглоротых служат: а) нефридии б) пронефрические почки в) мезонефрические почки г) жабры д) клоака е) почечные пузырьки
11. Назовите особенности, характерные для дыхательной системы круглоротых: а) наличие кожистых межжаберных перегородок б) редукция кожистых межжаберных перегородок в) наличие жаберных дуг г) редукция жаберных дуг д) наличие жаберных мешков е) редукция жаберных мешков
12. Как называется раздел, к которому относится класс Круглоротые?
13. Как называется подвижная складка, располагающаяся на границе ротовой полости и глотки у ланцетника и круглоротых?
14. Как называется часть скелета черепа, связанная с формированием жаберной и челюстной области?
15. Ктеноидная чешуя представляет собой: а) округлую костную пластинку с гладким наружным краем б) округлую костную пластинку с зубчатым наружным краем в) округлую или ромбическую дентинную пластинку с сидящим на ней шипом
16. Хвостовой плавник, имеющий более развитую верхнюю лопасть, в которую заходит конец позвоночного столба называется: а) протоцеркальный б) гетероцеркальный в) гомоцеркальный г) дифицеркальный
17. Гиостилией называется такой тип соединения челюстной дуги с мозговым черепом, при котором: а) гиомандибуляре причленяется к слуховому отделу мозгового черепа при помощи сустава и связок б) челюстная дуга причленяется посредством гиомандибуляре и отростка небно-квадратного элемента, непосредственно сочлененного с основанием черепа в) небно-квадратный элемент срастается непосредственно с основанием черепа, подъязычная дуга не несет функции прикрепления челюстей
18. Как называется непарный округлый элемент скелета, скрепляющий жаберную дугу снизу?
19. Скелет свободной конечности хрящевых рыб имеет следующее строение: а) базальные хрящи, радиальные хрящи, эластиновые нити (эластотрихии) б) базалии, радиалии, костные лучи кожного происхождения в) дорзоспинальные хрящи, вентро-спинальные хрящи, эластиновые нити (эластотрихии)
20. Накладные (покровные) кости черепа костистых рыб формируются: а) путем окостенения хрящей б) путем окостенения участков кожи с их последующим погружением внутрь в) путем окостенения участков мышечной ткани
21. Перечислите места расположения зубов у большинства костных рыб: а) жаберная дуга б) челюсти в) небные кости г) сошник д) парасфеноид
22. Назовите тип позвонков, характерный для костных рыб.
23. У самцов костистых рыб вольфов канал функционирует как а) семепровод б) мочеточник в) яйцевод г) желчный проток д) проток слюнной железы
24. Плавательный пузырь является производным: а) пищевода б) кишечника в) легких г) жаберной системы д) самостоятельным образованием
25. Проходными называются рыбы: а) совершающие нерестовые миграции из морей в пресные воды б) совершающие нерестовые миграции из пресных вод в моря в) совершающие вертикальные нерестовые миграции г) не перемещающиеся на время нереста из мест своего обитания.
26. Перечислите известных Вам представителей двулегочных двоякодышащих рыб.
27. Назовите отряд, к которому принадлежат сомовые.
28. Представителями отряда Карпообразные являются: а) ерш б) треска в) вьюн г) угорь д) пескарь е) лещ ж) окунь
29. Перечислите представителей отряда Окунеобразные: а) тунец б) судак в) карась г) тарань д) скумбрия е) вьюн ж) минтай
30. Обитателями вод Тульской области являются следующие виды рыб: а) минтай б) налим в) вьюн г) угорь д)

5.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации

Контрольная работа

1. К какому подтипу относится ланцетник:

- 1) позвоночные
- 2) оболочники
- 3) бесчерепные
- 4) иглокожие

2. К какому классу относится ланцетник:

- 1) головохордовые
- 2) кишечнодышащие
- 3) асцидии
- 4) брюхоногие

3. Сколько видов ланцетников известно

- 1) 60
- 2) 30
- 3) 2
- 4) 1

4. Какая длина ланцетника:

- 1) 100 см
- 2) 60 см
- 3) 20 см
- 4) 8 см *

5. Где у современных бесчерепных имеется ланцетовидный плавник:

- 1) на хвостовом отделе
- 2) на спинном
- 3) на головном
- 4) по бокам нижней части тела

6. Сколько щупалец на предротовом отверстии ланцетника:

- 1) 150 – 200 пар
- 2) 100 – 150 пар
- 3) 50 – 100 пар
- 4) 10 – 20 пар

7. Как называется наружный слой кожных покровов ланцетника:

- 1) эпидермис
- 2) кутикул
- 3) гиподерма
- 4) туника

8. Какая форма тела ланцетника:

- 1) бочонкообразная
- 2) округлая
- 3) червеобразная
- 4) веретеновидная

9. Как называются мышечные сегменты ланцетника:

- 1) миомеры
- 2) мезоглеи
- 3) миозины
- 4) миомы

10. Как называется внутренняя полость нервной трубки ланцетника:

- 1) невроцель
- 2) невропор
- 3) ганглий
- 4) комиссура

11. Как называются светочувствительные образования ланцетника:

- 1) глазки Гессе
- 2) ямка Келликера
- 3) капсулы Вольвенты
- 4) пластинки амбулакральные

12. Из скольких клеток состоит глазок Гессе:

- 1) 1

- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

13. Куда открываются жаберные щели ланцетника:

- 1) непосредственно наружу
- 2) в околожаберную полость
- 3) вторичную полость тела

14. Где находится эндостиль у ланцетника:

- 1) на брюшной стороне глотки
- 2) на спинной стороне глотки
- 3) в кишечнике
- 4) в нервной трубке

15. Какое образование создает ток крови у ланцетника:

- 1) брюшная аорта
- 2) корни аорты
- 3) спинная аорта
- 4) сонные артерии

16. Чем представлены органы выделения ланцетника:

- 1) нефридии
- 2) мезонефрические почки
- 3) метанефрические почки
- 4) накопительные почки

17. Как называются булавовидные клетки на конце нефридий ланцетника:

- 1) соленоциты
- 2) нефроциты
- 3) боуменовы капсулы

18. Какую полость образуют боковые складки тела ланцетника:

- 1) околожаберную
- 2) целомическую
- 3) жаберную
- 4) вторичную

19. Где обитают ланцетники:

- 1) северные моря
- 2) умеренные и теплые моря
- 3) реки и озера
- 4) ведут наземный образ жизни

20. У каких животных из типа Хордовых отсутствует сердце:

- 1) миксины
- 2) миноги
- 3) ланцетники
- 4) асцидии

21. Продукты жизнедеятельности пищеварительной системы ланцетника выводятся через:

- 1) анальное отверстие
- 2) порошицу
- 3) клоаку
- 4) атриальную пору

22. Какого типа кровеносная система у ланцетника:

- 1) замкнутая
- 2) незамкнутая
- 3) отсутствует

23. Какую функцию выполняет наджаберная бороздка ланцетника:

- 1) транспортировка пищи
- 2) перенос крови
- 3) участие в дыхании
- 4) выделение продуктов обмена

24. Чем представлена центральная нервная система ланцетника:
- 1) нервная трубка
 - 2) головной и спинной мозг
 - 3) надглоточный ганглий
 - 4) головной мозг и брюшная нервная цепочка
25. Какой сосуд кровеносной системы выполняет функцию сердца ланцетника:
- 1) брюшная аорта
 - 2) спинная аорта
 - 3) жаберные артерии
 - 4) сонные артерии
26. Сколько пар половых желез у ланцетника:
- 1) 26
 - 2) 50
 - 3) 60
 - 4) 16
27. Атриальная полость образована у ланцетника:
- 1) мантией
 - 2) кишечнодышащие
 - 3) асцидии
 - 4) брюхоногие
28. Что является миомерами
- 1) наружные слои кожи
 - 2) мышечные пучки
 - 3) соединительные перегородки
 - 4) светочувствительные глазки
29. Какие из перечисленных признаков характерны для ланцетника:
- 1) позвоночник
 - 2) парные конечности
 - 3) жаберные щели в глотке
 - 4) головной мозг
30. Какое оплодотворение у ланцетника:
- 1) наружное
 - 2) внутреннее
 - 3) размножается почкованием
31. Как называются по латыни Оболочники:
- 1) Acrania
 - 2) Vertebrata
 - 3) Craniata
 - 4) Tunicata
32. Какое второе название подтипа Оболочники:
- 1) бесчерепные
 - 2) бесчелюстные
 - 3) личиночнохордовые
 - 4) четвероногие
33. Какие из перечисленных признаков являются характерной особенностью только оболочников:
- 1) туника
 - 2) зубы
 - 3) глотка
 - 4) жабры
34. Что такое эндостиль у оболочников:
- 1) желобок на дне глотки
 - 2) ротовое отверстие
 - 3) нервный узел
 - 4) заднепроходное отверстие
35. Какая кровеносная система у асцидии:
- 1) замкнутая
 - 2) незамкнутая

3) отсутствует

36. Имеются ли у асцидии органы чувств:

- 1) имеются на протяжении всей жизни
- 2) нет органов чувств
- 3) имеются только на стадии личинки

37. Сколько видов насчитывает подтип Оболочников:

- 1) 150
- 2) 1500
- 3) 15000
- 4) 25000

38. Чем представлены органы чувств у асцидии:

- 1) пигментным глазком и органом слуха
- 2) пигментным глазком и органом равновесия
- 3) пигментным глазком и органом вкуса
- 4) пигментным глазком и органом обоняния

39. Как выводятся половые продукты во внешнюю среду у оболочников:

- 1) ротовым сифоном
- 2) клоакальным сифоном
- 3) специальным отверстием
- 4) нет правильного ответа

40. У каких оболочников сохраняется хорда во взрослом состоянии:

- 1) сальпы
- 2) асцидии
- 3) аппендикулярии

41. Какая особенность утрачена оболочниками в сравнении с другими хордовыми:

- 1) вторичный рот
- 2) двухсторонняя асимметрия
- 3) метамерия
- 4) вторичная полость

42. Что представляет собой туника оболочников:

- 1) наружная оболочка тела
- 2) отдел кишки
- 3) глотка
- 4) основание тела

43. Укажите место расположения стигмы оболочников:

- 1) глотка
- 2) сердце
- 3) клоакальный сифон
- 4) ротовой сифон

44. Как поступает вода в глотку оболочников:

- 1) через ротовой сифон
- 2) через клоакальный сифон
- 3) через тунику
- 4) через эндостиль

45. Где накапливаются продукты выделения у оболочников:

- 1) рассеянные почки накопления
- 2) мезонефрические почки
- 3) метанефрические почки
- 4) нефридии

46. Какие классы относятся к оболочникам:

- 1) асцидии, сальпы, аппендикулярии
- 2) головохордовые, миноги, миксины
- 3) кишечнодышащие, крыложаберные
- 4) погонофоры, щетинкочелюстные

47. Как осуществляется размножение асцидий:

- 1) половым путем и почкованием

- 2) только половым путем
- 3) только бесполом путем
- 4) нет правильного ответа

48. Чем представлена нервная система взрослой асцидии:

- 1) надглоточным ганглием
- 2) нервной трубкой
- 3) головным мозгом
- 4) брюшным нервным стволом

49. Чем прикрепляется асцидия к субстрату:

- 1) подошвой
- 2) ротовым сифоном
- 3) клоакальным сифоном
- 4) венчиком шупалец

50. Имеются ли в глотке личинки асцидии жаберные отверстия:

- 1) в ограниченном количестве по сравнению со взрослой особью
- 2) в увеличенном количестве по сравнению со взрослой особью
- 3) отсутствуют в глотке
- 4) нет правильного ответа

51. Сколько времени личинка асцидии ведет свободноплавающий образ жизни:

- 1) 1 день
- 2) 14 дней
- 3) 20 дней
- 4) 30 дней

52. Укажите для асцидии характерную форму тела:

- 1) бочонкообразная
- 2) ланцетовидная
- 3) веретеновидная
- 4) уплощенное в спинно-брюшном направлении

К какому типу относится Класс Круглоротые:

- 1) Кишечнополостных
- 2) Хордовых
- 3) Членистоногих
- 4) Иглокожих

Какие животные входят в класс Круглоротые:

- 1) Миноги и Миксины
- 2) Химеры
- 3) Сальпы
- 4) Ланцетник

Миноги - это...

- 1) Рыбообразные существа, похожие на угрей
- 2) Существа, похожие на акул
- 3) Существа, похожие на пиявок
- 4) Существа, похожие на змей

Где преимущественно обитают Миноги:

- 1) Только в морях
- 2) Только в реках
- 3) В морях и реках
- 4) В прудах

Где Миноги размножаются:

- 1) В морях
- 2) В океанах
- 3) Только в пресной воде
- 4) На суше

Какая видовая численность Миног:

- 1) Около 30 видов
- 2) Около 20 видов
- 3) Около 60 видов
- 4) Около 150 видов

Чем представлен осевой скелет у миног:

- 1) Хорда и череп хрящевые
- 2) Хорда и череп костные
- 3) Хрящевая хорда и костный череп
- 4) Костный позвоночник и хрящевой череп

Что является особенностью миног и миксин:

- 1) Хорошо развитые челюсти
- 2) Слаборазвитые челюсти
- 3) Челюстей нет*
- 4) Средне развитые челюсти

Какие образования имеют миноги и миксины:

- 1) Роговые зубы
- 2) Костные зубы
- 3) Костные и роговые зубы
- 4) Бивневидные выросты на челюстях

Чем миноги питаются:

- 1) Кровью своей жертвы
- 2) Планктоном
- 3) Только водорослями
- 4) Внутренностями своей жертвы

Чем миксины питаются:

- 1) Только икрой
- 2) Планктоном
- 3) Водорослями
- 4) Внутренностями своей жертвы

Чем представлены органы дыхания Круглоротых:

- 1) Жаберными мешками
- 2) Легкими
- 3) Легкими и жабрами
- 4) Кожей и жабрами

Какое происхождение имеют жаберные мешки Круглоротых:

- 1) Эктодермальное происхождение
- 2) Мезодермальное происхождение
- 3) Энтодермальное происхождение
- 4) Смешанное происхождение

Что характерно для круглоротых:

- 1) Имеют парные плавники
- 2) Имеют парные и непарные плавники
- 3) Имеют только непарные плавники и хвостовой плавник
- 4) Полностью отсутствуют плавники

С работой какого органа связано движение крови по сосудам у Круглоротых:

- 1) Трехкамерное сердце
- 2) Двухкамерное сердце
- 3) Четырехкамерное сердце
- 4) Сердце отсутствует

Органами выделения Круглоротых являются:

- 1) Мезонефрические почки*
- 2) Метанефрические почки
- 3) Нефридии
- 4) Рассеянные почки накопления

Сколько полукружных каналов находятся во внутреннем ухе Круглоротых:

- 1) 1
- 2) 3
- 3) 2
- 4) 4

Какие хрящи примыкают к мозговой части черепа:

- 1) задний верхний
- 2) кольцевой
- 3) подъязычные
- 4) хрящи жаберного аппарата

Чем покрыто тело круглоротых:

- 1) голой кожей, с большим количеством желез
- 2) чешуей
- 3) голой кожей без желез
- 4) роговыми бляшками, под которыми костные щитки

Какое количество жаберных отверстий характерно для миноги:

- 1) 100 пар
- 2) 5 пар
- 3) 8 пар
- 4) 7 пар

К какому разделу относятся круглоротые:

- 1) Лучистые
- 2) Челюстноротые
- 3) Бесчелостные

Какой отдел мозга слабо выражен у миноги:

- 1) Промежуточный
- 2) Средний
- 3) Продолговатый
- 4) Мозжечок

Где располагаются зубы у миноги:

- 1) Только на челюстях
- 2) Только на присасывательной воронке
- 3) На присасывательной воронке и языке*
- 4) Только на языке

Какое образование имеется внутри кишки миноги:

- 1) Спиральный клапан
- 2) Пилорические выросты
- 3) Слепые кишки
- 4) Питuitарный вырост

Как называется личинка миноги:

- 1) Пескоройка
- 2) Онкосфера
- 3) Ликосфера
- 4) Мирацидий

Какое из определений отражает латинское название надкласса рыбы

- A) Craniata
- B) Chiroptera
- V) Pisces*
- Г) Gnathostomata

Какое количество видов составляет надкласс рыбы

- A) 600 видов
- B) 25 000 видов
- V) 75 000 видов
- Г) 15 000 видов

Название каких позвоночных отражает латинский термин Chondrichthyes

- A) семейство хрящевые рыбы
- B) подтип черепные
- V) класс костные рыбы
- Г) класс хрящевые рыбы

Укажите характерную для акулы форму тела

- A) ланцетовидная
- B) червеобразная
- V) обтекаемая

Г) сжатая в дорзо-вентральном направлении

Что покрывает кожу хрящевых рыб

- А) циклоидная чешуя
- Б) плакоидная чешуя
- В) ктеноидная чешуя
- Г) костные бляшки

Укажите название собственно кожи рыб.

- А) эпителий
- Б) кутикула
- В) эпидермис
- Г) кориум

Где располагаются мышцы, приводящие в движение парные конечности?

- А) на парных конечностях
- Б) на теле
- В) на хвосте
- Г) на позвоночнике

Укажите месторасположение спирального клапана у хрящевых рыб.

- А) в желудочке сердца
- Б) в толстом кишечнике
- В) в клоаке
- Г) в тонком кишечнике

Какое образование находится между желудочком сердца и брюшной аортой у хрящевых рыб?

- А) жаберные артерии
- Б) венозный синус
- В) артериальный конус
- Г) передняя кардинальная вена

Составной частью какой системы органов являются кювьеровы протоки?

- А) выделительной системы
- Б) артериальной системы
- В) венозной системы
- Г) нервной системы

Из каких частей состоит сердце акулы?

- А) предсердие, желудочек
- Б) два предсердия и желудочек
- В) два предсердия, два желудочка, артериальный конус
- Г) два предсердия и два желудочка

Где расположена селезенка у акулы?

- А) в петле толстого кишечника
- Б) у изогнутой части желудка
- В) рядом с печенью
- Г) у клоаки

Орган дыхания у акул - это:

- А) трахеи
- Б) легкие
- В) внутренние жабры
- Г) наружные жабры

Где происходит газообмен у акул?

- А) на жаберных лепестках
- Б) на жаберных дугах
- В) на жаберных лучах
- Г) в легких

Укажите функцию спирального клапана кишечника акулы.

- А) увеличивает всасывающую поверхность
- Б) разделяет предсердие и желудочек
- В) закрывает брызгальце
- Г) отделяет пищевод от желудка

Сколько лопастей в печени акулы?

- А) 1
- Б) 2
- В) 3
- Г) 4

Назовите орган солевого обмена, в период размножения выделяющий вещества привлекающие особи противоположного пола.

- А) слюнные железы
- Б) предстательная железа
- В) гиоид
- Г) ректальная железа

Где находятся почки у акулы?

- А) идут от глотки вдоль позвоночника
- Б) в брюшной полости
- В) в тазовой области
- Г) между брюшными плавниками

Что такое вольфовы каналы?

- А) протоки желчного пузыря
- Б) семяпроводы
- В) яйцеводы
- Г) протоки ректальной железы

Какое оплодотворение характерно для акул?

- А) наружное
- Б) маточное
- В) внутреннее
- Г) полосное

Какой отдел мозга имеет изгиб характерный для всех хрящевых рыб?

- А) передний
- Б) средний
- В) промежуточный
- Г) продолговатый

Какой тип позвонков характерен для хрящевых рыб?

- А) амфицельные
- Б) процельные
- В) опистоцельные
- Г) платицельные

К какой части черепа принадлежит роstrum?

- А) челюстная дуга
- Б) висцеральный череп
- В) мозговой череп
- Г) жаберная дуга

Какой из приведенных ниже элементов входит в состав челюстной дуги?

- А) радиалия
- Б) меккелев хрящ
- В) коракоид
- Г) гиоид

Небно-квадратные хрящи входят в состав:

- А) челюстной дуги
- Б) передних конечностей
- В) подъязычной дуги
- Г) пояса задних конечностей

Как называется элемент, соединяющий гиоиды левой и правой стороны?

- А) лопатка
- Б) гиомандибулярий
- В) сошник
- Г) копула

Радиалии являются составной частью:

- А) черепной коробки
- Б) пояса конечности
- В) осевого скелета
- Г) свободной конечности

Какой из представителей хрящевых рыб характеризуется уплощенным в дорзо-вентральном направлении телом и сильноразвитыми грудными плавниками?

- А) хвостокол
- Б) колючая акула
- В) камбала
- Г) лопатонос

Какая рыба имеет голую кожу и аутоэпителиальный череп?

- А) шиповатый скат
- Б) морская кошка
- В) колючая акула
- Г) сарган

Самая крупная из современных рыб?

- А) гигантская акула
- Б) латимерия
- В) китовая акула
- Г) барракуда

Сколько отделов включает в себя тело костных рыб?

- А) 2
- Б) 3
- В) 4
- Г) 5

Где находятся пилорические выросты костных рыб:

- А) на границе пищевода и желудка
- Б) на границе желудка и кишечника
- В) в печени
- Г) в жаберном аппарате

Какой элемент отсутствует в кровеносной системе костистых рыб:

- А) артериальный конус
- Б) венозный синус
- В) луковица аорты
- Г) корни аорты

Какой тканью образованна луковица аорты?

- А) эпителиальной
- Б) поперечно-полосатой мускулатурой
- В) гладкой мускулатурой
- Г) соединительной

Каково число приносящих жаберных артерий у костных рыб

- А) 3
- Б) 4
- В) 5
- Г) 6

Чем образованна воротная система почек костных рыб?

- А) левой кардинальной веной
- Б) правой кардинальной веной
- В) почечной веной
- Г) хвостовой веной

Сколько камер в сердце костных рыб?

- А) 1
- Б) 2
- В) 3
- Г) 4

Что образуется в результате слияния передних и задних кардинальных вен?

- А) венозный синус

- Б) кювьверовы протоки
- В) луковица аорты
- Г) хвостовая вена

Какая кровь находится в сердце костных рыб?

- А) артериальная
- Б) венозная
- В) смешанная
- Г) гемолимфа

Какая кровь движется в брюшной аорте и приносящим жаберным артериям?

- А) смешанная
- Б) артериальная
- В) венозная
- Г) гемолимфа

Какого происхождения жабры костных рыб?

- А) энтодермального
- Б) эпителиального
- В) мезодермального
- Г) эктодермального

Какого элемента нет в жаберном аппарате костных рыб?

- А) жаберных лепестков
- Б) межжаберных перегородок
- В) жаберных дуг
- Г) жаберной полости

Чем снаружи прикрыта жаберная полость?

- А) полостью тела
- Б) жаберной дугой
- В) кожистой складкой
- Г) костной жаберной крышкой

Где располагаются жаберные щели?

- А) в глотке*
- Б) в пищеводе
- В) в ротовой полости
- Г) в стенах тела

Какова основная функция плавательного пузыря?

- А) гидростатическая
- Б) дыхательная
- В) двигательная
- Г) защитная

Как в эмбриогенезе возник плавательный пузырь?

- А) как придаток жаберных лепестков
- Б) как вырост пищеварительной трубки
- В) как вырост нервной трубки
- Г) как самостоятельный орган

Чем представлен орган слуха у костных рыб?

- А) барабанной перепонкой
- Б) средним ухом
- В) наружным ухом
- Г) внутренним ухом

Каковы органы выделения костных рыб?

- А) округлые метанефрические почки
- Б) протонефридии
- В) лентовидные мезонефрические почки*
- Г) зернистые тазовые почки

Что является конечным продуктом азотистого обмена рыб?

- А) аммиак
- Б) мочевины
- В) мочеваыя кислота

Г) молочная кислота

Куда открывается мочевой канал костных рыб?

- А) в мочеполовое отверстие
- Б) в клоаку
- В) в мочевое отверстие на мочеполовом сосочке
- Г) в полость тела

Как называются позвонки костных рыб?

- А) опистоцельные
- Б) амфицельные
- В) платицельные
- Г) процельные

Что образуется при смыкании нижних дуг позвонков рыб?

- А) спинномозговой канал
- Б) грудная клетка
- В) ребра
- Г) гемальный канал

Какая из следующих костей является накладной?

- А) лобная
- Б) глазоклиновидная
- В) верхняя затылочная
- Г) обонятельная

Отметьте кость хондрилального происхождения.

- А) клиновидная
- Б) сошник
- В) парасфеноид
- Г) угловая

Какая из следующих костей является смешанной по происхождению?

- А) сочленовная
- Б) теменная
- В) небная
- Г) зубная

Какие элементы отсутствуют в скелете грудных плавников костных рыб?

- А) радиалии
- Б) базалии
- В) костные лучи
- Г) кости

Какая кость пояса передних конечностей сочленяется с мозговой частью черепа?

- А) копула
- Б) гиомандибулярий
- В) сошник
- Г) клейтрум

В состав чего входит зубная кость?

- А) верхней челюсти
- Б) нижней челюсти
- В) подъязычной дуги
- Г) жаберной дуги

Что образует парасфеноид и сошник у рыб?

- А) дно черепа
- Б) крышу черепа
- В) затылочную область
- Г) жаберную крышку

Какие рыбы имеют рострум, гетероцеркальный хвостовой плавник, хорду и артериальный ко-нус?

- А) подкласс лучеперые
- Б) подкласс хрящекостные
- В) отряд сарганы
- Г) отряд рипидисты

К какому отряду относится семейство лабиринтовые?

- А) отряд сротночелюстные
- Б) отряд окунеобразные
- В) отряд однолегочные
- Г) отряд угри

Отметьте представителей отряда двулегочные.

- А) неоцератод
- Б) сарган
- В) лопатонос
- Г) лепидосирен

Какая из перечисленных рыб не является представителем семейства осетровые?

- А) севрюга
- Б) стерлядь
- В) тюлька
- Г) осетр

Плавники каких рыб имеют жесткие лучи и несут колючие перья?

- А) отряд щукообразные
- Б) отряд окунеобразные
- В) отряд рипидисты
- Г) подкласс кистеперые

Для каких рыб характерно наличие легких и двух кругов кровообращения?

- А) подкласс двоякодышашие
- Б) отряд многоперые
- В) подкласс хрящекостные
- Г) подкласс лучеперые

Какие рыбы покрыты ромбической чешуей, имеют опистоцельные позвонки, хищники?

- А) отряд каймоновы щуки
- Б) отряд карпообразные
- В) отряд угри
- Г) отряд окунешуковые

Какое семейство не относится к отряду окунеобразные?

- А) семейство скумбриевые
- Б) семейство тунцовые
- В) семейство лабиринтовые
- Г) семейство веслоносые

К какому отряду относятся летающие рыбы?

- А) отряд лабиринтовые
- Б) отряд сарганы
- В) отряд двулегочные
- Г) отряд рипидисты

Какая из перечисленных рыб не является проходной?

- А) нерка
- Б) семга
- В) треска
- Г) навага

Какое семейство представляют густера, плотва, лещ, горчак?

- А) семейство сомовые
- Б) семейство карповые
- В) семейство скумбриевые
- Г) семейство тунцовые

Какое латинское название соответствует классу земноводные?

- А) Quadropeda
- Б) Aves
- В) Amphibia
- Г) Mammalia

Каково тело лягушек?

- А) обтекаемое
- Б) короткое широкое

- В) округлое
- Г) червеобразное

Что характерно для кожи земноводных:

- А) сухая, без желез
- Б) голая, покрыта слизью
- В) покрыта роговыми чешуями
- Г) покрыта костными бляшками

Где находится мускулатура, приводящая в движение конечности амфибий?

- А) на теле
- Б) на конечности
- В) на ребрах
- Г) на позвоночнике

Что такое хоаны?

- А) ноздри
- Б) кости черепа
- В) внутренние ноздри
- Г) слуховые отверстия

Сколько лопастей имеет печень лягушки?

- А) 1
- Б) 2
- В) 3
- Г) 4

Сколько камер в сердце лягушки?

- А) 1
- Б) 2
- В) 3
- Г) 4

Какая кровь циркулирует по телу земноводных?

- А) артериальная
- Б) венозная
- В) смешанная
- Г) гемолимфа

Какие сосуды несут кровь к голове?

- А) сонные артерии
- Б) подключичные артерии
- В) яремные вены
- Г) легочные артерии

Какой тип позвонков характерен для большинства амфибий?

- А) опистоцельные
- Б) процельные
- В) амфицельные
- Г) платицельные

Представителями какого семейства являются рыбозмей, американская червяга.

- А) семейство червяги
- Б) семейство круглязычные
- В) семейство сиреновые
- Г) семейство веслоногие

Какая из жаб выделяет яд, используемый для смачивания наконечников стрел?

- А) жаба-рогатка
- Б) монгольская жаба
- В) жаба-ага
- Г) камышовая жаба

Кто из амфибий откладывает яйца в специальные кармашки на спине?

- А) суринамская пипа
- Б) жаба циклорамфус
- В) рыбозмей
- Г) зеленая жаба

Как называются околоушные железы жаб?

- А) резонаторы
- Б) паротиды
- В) псевдоподии
- Г) базалии

К какому семейству относится жаба-повитуха?

- А) к семейству чесночницы
- Б) к семейству скрытожаберные
- В) к семейству круглоязычные
- Г) к семейству пипповые

Для кого из амфибий характерна неотения?

- А) семейство амбистомовые
- Б) семейство протеевые
- В) семейство червяги
- Г) семейство чесночницы

Чья личинка называется аксолотль?

- А) гребенчатого тритона
- Б) огненной саламандры
- В) европейского протeya
- Г) тигровой амбистомы

Для кого характерен высокий пяточный бугор и височное пятно?

- А) остромордая лягушка
- Б) травяная лягушка
- В) озерная лягушка
- Г) обыкновенная квакша

Кто из земноводных не встречается в Тульской области?

- А) гребенчатый тритон
- Б) краснобрюхая жерлянка
- В) озерная лягушка
- Г) жаба-рогатка*

Кто из амфибий проявляет заботу о потомстве?

- А) малый древолаз
- Б) обыкновенная жаба
- В) травяная лягушка
- Г) озерная лягушка

Чем представлены органы выделения у амфибий?

- А) туловищные почки
- Б) тазовые почки
- В) нефридии
- Г) нефроциты

Сколько пар сосудов отходит от артериального конуса лягушки?

- А) 1
- Б) 2
- В) 3
- Г) 4

Каким образованием представлен хвостовой отдел бесхвостых амфибий?

- А) пигостиль
- Б) уростиль
- В) копчик
- Г) стремя

Что является органами дыхания у лягушки?

- А) легкие и воздушные мешки
- Б) только жабры
- В) легкие и кожа
- Г) жаберные мешки

Сколько затылочных мышечков в черепе амфибий?

- А) 1
 Б) 2
 В) 3
 Г) 4

5.3. Перечень видов оценочных средств

Посещение лекций, защита лабораторных работ, итоговые собеседования по изученным темам, тестовые задания, отчет по самостоятельной работе (в том числе в moodle), экзамен.

5.4. Процедура применения оценочных материалов

Критерии оценивания компетенций формируются на основе балльно-рейтинговой системы с помощью всего комплекса методических материалов, определяющих процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих данный этап формирования компетенций .

Описание балльно-рейтинговой системы по дисциплине.

Оценочное средство	Количество оценочных мероприятий	Количество баллов за 1 нормативное оценочное средство	Максимальное количество баллов
Посещение лекций	1	18	18
Собеседование по итогам лабораторных занятий	1	25	25
Задания для самостоятельной работы	1	20	20
Коллоквиум	2	3,5	7
Экзамен	1	30	30
Итого:		100	

Оценка «отлично» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 81 до 100 баллов (при условии, что на экзамене набрано не менее 10 баллов). Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материалы литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка «хорошо» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 61 до 80 баллов (при условии, что на экзамене набрано не менее 10 баллов). Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 41 до 60 баллов (при условии, что на экзамене набрано не менее 10 баллов). Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении лабораторных работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент в целом за семестр набрал менее 41 балла (или на экзамене набрал менее 10 баллов).

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет лабораторные работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Промежуточная аттестация может проводиться с применением электронного обучения и (или) дистанционных образовательных технологий в соответствии с «Порядком проведения промежуточной аттестации с применением электронного обучения и /или дистанционных образовательных технологий».

Проведение экзамена с применением дистанционных образовательных технологий может проходить по следующим процедурам:

в форме устного собеседования преподавателя со студентом по предложенным вопросам к экзамену (без предварительной подготовки к конкретному вопросу в период проведения экзамена),

в виде решения обучающимися экзаменационных тестовых заданий (с ограничением по времени выполнения).

Оценочные материалы смотри в приложении 1 файл
 ОМД_БХ_Зоология.docx

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год (кол-во экземпляров для печатных изданий)	Ссылка на электронное издание
Л1.1	Коломийцев Н., Поддубная Н.	Зоология позвоночных. Учебная практика: учебное пособие	Череповец : Издательство ЧГУ, 2014, 2014	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434803
Л1.2	Шариков А. В., Мосалов А. А., Алпатов В. В., Шитиков Д. А., Макарова Т. В.	Проверочные задания по зоологии: учебно- методическое пособие	– Москва : Издательство «Прометей», 2012, 2012	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240478

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год (кол-во экземпляров для печатных изданий)	Ссылка на электронное издание
Л2.1	Обухов Д. К.	Эволюционная морфология нервной системы позвоночных: учебник для бакалавриата и магистратуры	Издательство Юрайт, 2018, 2018	https://www.biblio-online.ru/book/E2C68E0F-890F-4704-9E19-5369A7D2AFF6
Л2.2	Мальков Ю. Г.	Звери и птицы лесов: практикум	Йошкар-Ола: ПГТУ, 2017	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494089
Л2.3	Константинов В. М., Наумов С. П., Шаталова С. П.	Зоология позвоночных: Учебник для студентов педагогических вузов	, 2006 (19 шт.)	
Л2.4	Константинов В. М.	Лабораторный практикум по зоологии позвоночных: Учебник для студентов вузов	Академия, 2004 (19 шт.)	

6.3. Информационные технологии

6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

1.	Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian. Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.
2.	Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian. Лицензия №48497058 от 13.05.2011 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 г.
3.	Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian. Контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 г.
4.	Программное обеспечение Microsoft Office Enterprise 2007 Russian. Лицензия №46138962 от 16.11.2009
5.	Программное обеспечение Microsoft Office 2013 Professional. Контракт № 405535 от 2 ноября 2015 года, контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г.
6.	Программа для распознавания текста ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition. Лицензионный сертификат - код позиции AF90-3U1V25-102, ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition Volume License Concurrent от 28 июля 2009 г.
7.	Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License. Лицензия № 13C8-190514-084943-783-1256 от 15.05.2019
8.	Файловый архиватор 7z. Свободно распространяемое ПО
9.	Браузеры Google Chrome, Mozilla, Opera. Свободно распространяемое ПО
10.	Текстовый редактор NotePad++. Свободно распространяемое ПО
11.	Программа для записи видео и потокового вещания Open Broadcaster Software. Свободно распространяемое ПО
12.	Инструмент для очистки и оптимизации операционных систем Microsoft Windows C Cleaner. Свободно распространяемое ПО
13.	Программа просмотра файлов формата RPD Adobe Acrobat Reader DC. Свободно распространяемое ПО
14.	Среда выполнения Adobe Flash Player. Свободно распространяемое ПО
15.	Операционная система ROSA Enterprise Linux Desktop № RL00450-1-110518-01. RL00450-1-110518-17 от 11 мая 2018 г.
16.	Электронный словарь ABBYY Lingvo X3 Европейская версия - Код позиции AL14-2U1V05-102, ABBYY Lingvo x3 Европейская версия. Именная лицензия Concurrent от 28 июля 2009 г.
17.	Пакет офисных приложений Apache OpenOffice 4.1.6. Свободно распространяемое ПО
18.	ПО интерактивной доски Elite Panaboard. Свободно распространяемое ПО
19.	Файловый менеджер Far manager. Свободно распространяемое ПО
20.	Система Интернет-телефонии Skype. Свободно распространяемое ПО

21.	Система облачного хранилища Dropbox. Свободно распространяемое ПО
22.	Редактор диаграмм, схем, блок-схем, UML-схем Dia 0.97.2. Свободно распространяемое ПО
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
1.	Информационный портал «Корпоративный менеджмент» (http://www.cfin.ru)
2.	Базы данных издательства Springer (https://link.springer.com)
3.	Официальный интернет-портал базы данных правовой информации (http://pravo.gov.ru)
4.	Компьютерная информационно-правовая система «Гарант»
5.	Полнотекстовый архив ведущих западных научных журналов на российской платформе Национального электронно-информационного консорциума (НЭИКОН)(http://neicon.ru)
6.	Web of Science Core Collection – политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных (http://webofscience.com)
7.	Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» (http://www.ict.edu.ru)
8.	Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (http://fgosvo.ru)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Ауд.	Назначение	Оборудование и технические средства обучения	Вид
2-41	Компьютерный класс	доска учебная, компьютеры, столы компьютерные	
2-83	Кабинет зоологии позвоночных	доска учебная, коллекция тушек животных, скелетов животных, муляжей, чучел, экспонатов, влажных препаратов, компьютеры, проигрыватель, серия справочных таблиц, наглядных пособий, стол компьютерный, столы учебные, телевизор, тумба для телевизора, шкаф для хранения оборудования, шкаф-витрина	
2-60	Лекционная с мультимедийным комплексом	доска учебная, ноутбук, проектор, рулонный настенный экран, стол преподавателя, столы учебные, стул преподавателя	
2-61	Зоологическая научно-учебная лаборатория	коллекция тушек животных, муляжей, чучел, экспонатов, насекомых., стеклянные витрины, шкаф с угловым сегментом, шкаф-витрина	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
<p>Дисциплина «Науки о биологическом многообразии: Зоология позвоночных» направлена на формирование у студентов готовности к научно-исследовательской профессиональной деятельности. В результате изучения дисциплины должно быть сформировано представление о многообразии беспозвоночных животных, их морфологических особенностях, географическом распространении и значении в природе и жизни человека</p> <p>Основная цель аудиторных занятий по дисциплине «Науки о биологическом многообразии: Зоология позвоночных» состоит в глубоком усвоении наиболее сложных вопросов учебной дисциплины; оказание помощи студенту в изучении, как общетеоретических вопросов, так и в овладении практическими навыками зоологических исследований, выработке навыков самостоятельной работы в области зоологии.</p> <p>Лекции, читаемые преподавателем, являются основным ориентиром при изучении дисциплины. Методической основой освоения курса является рабочая программа по дисциплине. Студенту необходимо вести конспекты, в которых отражать основные понятия и концепции дисциплины, не только на основе лекций, но и на основе работы с основной, дополнительной литературой и интернет-источниками, выполнять задания для самостоятельной работы, предложенные преподавателем.</p> <p>Готовясь к лабораторным занятиям по дисциплине «Науки о биологическом многообразии: Зоология позвоночных», студенту необходимо изучить основную и дополнительную литературу по теме будущего занятия, произвести самостоятельно сбор литературы и учебно-методических материалов, подвергнуть их анализу, систематизации и обобщению и подготовить план ответа на каждый вопрос, вынесенный на обсуждение, выполнить задания для самостоятельной работы. Все студенты в обязательном порядке готовятся к каждому лабораторному занятию и участвуют в обсуждении, рассматриваемых вопросов.</p>