

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю:  
Декан естественно-географического факультета



\_\_\_\_ С.В. Жеглов  
«30» августа 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
«ЗООЛОГИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ»**

Уровень основной профессиональной образовательной программы:  
**бакалавриат**

Направление подготовки: **44.03.01 - Педагогическое образование**

Направленность (профиль) подготовки: **Биология**

Форма обучения: **заочная**

Срок освоения ОПОП: **нормативный – 4 г. 6 мес.**

Факультет: **естественно-географический факультет**

Кафедра: **биологии и методики её преподавания**

Рязань, 2019

## **ВВОДНАЯ ЧАСТЬ**

### **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целями освоения учебной дисциплины «Зоология позвоночных» являются формирование у студентов общекультурных и профессиональных компетенций по изучению основных классов позвоночных животных, в частности систематики, морфологии, анатомии, физиологии, филогении.

### **2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВУЗА**

**2.1.** Учебная дисциплина «Зоология позвоночных» относится к вариативной части Блока 1.

**2.2.** Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие предшествующие дисциплины:

- Зоология беспозвоночных

**2.3.** Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения, владения, формируемые данной учебной дисциплиной:

- Методика обучения и воспитания по профилю Биология;
- Теория эволюции;
- Общая экология;
- Животный мир Рязанской области
- Палеонтология
- Орнитология
- Экология животных
- Биogeография

**2.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Зоология позвоночных», соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций (ПК) и профессиональных компетенций ВУЗа (ПКВ):

№ п/п	Но- мер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
1.	ПК-4	«способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами учебных предметов»	1. Единицы систематики и сведения о них; 2. Общие признаки основных классов животных; 3. Филогенетические связи между организмами. 4. Особенности внешнего и внутреннего строения позвоночных животных	1. Обосновывать филогенетические взаимоотношения между организмами. 2. Устанавливать степень родства между различными таксонами. 3. Умение проводить наблюдение за биологическими объектами. 4. Извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа рисунков, натуральных биологических объектов, моделей, коллекций, учебных электронных изданий.	1. Методами описания и классификации животных. 2. Сравнением особенностей строения позвоночных животных разных классов. 3. Навыками узнавания основных органов по рисункам.
2.	ПКВ-1	«владеет основными биологическими понятиями, знаниями биологических законов и явлений»	1. Теоретические основы и базовые представления о разнообразии животных; 2. Единицы систематики и сведения о них; общие	1. Биологически грамотно излагать и критически анализировать зоологические термины, понятия и закономерности;	1. Методикой характеристики классов, типов животных; 2. Зоологическими терминами и понятиями,

			<p>признаки основных типов, классов животных;</p> <p>3. Сущность и содержание основных зоологических терминов и понятий;</p> <p>4. Происхождение и филогенетические связи основных типов и классов животных;</p> <p>5. Значение животных в природе и жизни человека, животных Красной книги, меры по охране диких животных.</p>	<p>2. Распознавать основных изученных животных в препаратах, коллекциях, чучелах, природе, определять животных с помощью определителей;</p> <p>3. Выделять прогрессивные, примитивные, а также черты специализации в организации животных; сравнивать животных разных систематических групп.</p> <p>4. Уметь препарировать животных.</p>	<p>навыками прогнозирования последствий уничтожения животных человеком;</p> <p>3. Методами описания и классификации животных, методами наблюдения и экспериментирования.</p>
3.	ПКВ-2	«владеет знаниями об особенностях морфологии, экологии, размножения и географического распространения ... животных ..., понимает их роль в природе и хозяйственной деятельности человека»	<p>1. Особенности внешнего строения животных в связи со средой обитания;</p> <p>2. Строение систем органов в связи с их функцией и образом жизни;</p> <p>3. Основные стадии развития зародыша животных, типы постэмбрионального развития</p> <p>4. Жизненные циклы наиболее распространенных паразитических видов беспозвоночных животных.</p>	<p>1. Определять черты приспособленности видов к среде обитания;</p> <p>2. Выделять прогрессивные, примитивные, а также черты специализации в организации животных;</p> <p>3. Выделять причинно-следственную зависимость между образом жизни и особенностями строения;</p> <p>4. Описывать реакции животных на воздействие окружающей среды;</p>	<p>1. Контурным рисунком общего строения животного;</p> <p>2. Методикой характеристики классов, типов животных;</p> <p>3. Навыками узнавания по немому рисунку основных систем органов животных.</p>

## 2.5. Карта компетенции дисциплины

Карта компетенций дисциплины					
«Зоология позвоночных»					
Цель		формирование у студентов профессиональных (ПК) и профессиональных компетенций вуза (ПКВ) по изучению основных классов позвоночных животных, в частности систематики, морфологии, анатомии, физиологии, филогении.			
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
Профессиональные и профессиональные компетенции вуза					
Компетенции		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенции
Индекс	Формулировка				
ПК-4	«способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами учебного предмета»	<b>Знать:</b> 1. Единицы систематики и сведения о них. 2. Общие признаки основных классов животных 3. Филогенетические связи между организмами. 4. Особенности внешнего и внутреннего строения позвоночных животных <b>Уметь:</b> 1. Обосновывать филогенетические взаимоотношения между организмами. 2. Устанавливать степень родства между различными таксонами. 3. Умение проводить	Лекции. Лабораторные занятия. Самостоятельная работа	Собеседование, тестирование. Зачет. Экзамен.	<u>Пороговый:</u> <b>Знать:</b> 1. Единицы систематики и сведения о них; 2. Общие признаки основных классов позвоночных животных; 3. Филогенетические связи между организмами 4. Особенности внешнего и внутреннего строения позвоночных животных <b>Владеть:</b> 1. Методами описания и классификации животных. <u>Повышенный:</u> <b>Уметь:</b> 1. Обосновывать филогенетические взаимоотношения

		<p>наблюдение за биологическими объектами.</p> <p>4. Извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа рисунков, натуральных биологических объектов, моделей, коллекций, учебных электронных изданий.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>1. Методами описания и классификации животных, методами наблюдения и экспериментирования.</p> <p>2. Сравнением особенностей строения позвоночных животных разных классов.</p> <p>3. Навыками узнавания основных органов по рисункам.</p>			<p>ношения между организмами.</p> <p>2. Устанавливать степень родства между различными таксонами.</p> <p>3. Умение проводить наблюдение за биологическими объектами.</p> <p>4. Извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа рисунков, натуральных биологических объектов, моделей, коллекций, учебных электронных изданий.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>2. Сравнением особенностей строения позвоночных животных разных классов.</p> <p>3. Навыками узнавания основных органов по рисункам.</p>
<b>ПКВ-1</b>	«владеет основными биологическими понятиями, знаниями биологических законов и явлений»	<p><b>Знать:</b></p> <p>1. Теоретические основы и базовые представления о разнообразии животных;</p> <p>2. Единицы систематики и сведения о них; общие признаки основных ти-</p>	Лекции. Лабораторные занятия. Самостоятельная работа	Собеседование, тестирование. Зачет. Экзамен.	<p><u>Пороговый:</u></p> <p>теоретические основы и базовые представления о разнообразии животных; сущность и содержание основных зоологических терминов и понятий;</p>

		<p>пов, классов животных;</p> <p>3. Сущность и содержание основных зоологических терминов и понятий;</p> <p>4. Происхождение и филогенетические связи основных типов и классов животных;</p> <p>5. Значение животных в природе и жизни человека, животных Красной книги, меры по охране диких животных.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>1. Биологически грамотно излагать и критически анализировать зоологические термины, понятия и закономерности;</p> <p>2. Распознавать основных изученных животных в препаратах, коллекциях, чучелах, природе, определять животных с помощью определителей;</p> <p>3. Выделять прогрессивные, примитивные, а также черты специализации в организации животных; сравнивать жи-</p>			<p>происхождение и филогенетические связи; общие признаки основных типов, классов животных.</p> <p>Распознавать животных в лаборатории, по рисункам, в препаратах, коллекциях, чучелах и в природе.</p> <p><u>Повышенный:</u></p> <p>выделять прогрессивные, примитивные, а также черты специализации в организации животных; сравнивать животных разных систематических групп; описывать условия обитания животных; определять черты приспособленности видов к среде обитания; сравнивать животных разных систематических групп.</p>
--	--	---	--	--	---

		<p>вотных разных систематических групп.</p> <p>4. Уметь препарировать животных.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>1. Методикой характеристики классов, типов животных;</p> <p>2. Зоологическими терминами и понятиями, навыками прогнозирования последствий уничтожения животных человеком;</p> <p>3. Методами описания и классификации животных, методами наблюдения и экспериментирования.</p>			
<b>ПКВ-2</b>	<p>«владеет знаниями об особенностях морфологии, экологии, размножения и географического распространения ... животных ..., понимает их роль в природе и хозяйственной деятельности»</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>1. Особенности внешнего строения животных в связи со средой обитания;</p> <p>2. Строение систем органов в связи с их функцией и образом жизни;</p> <p>3. Основные стадии развития зародыша животных, типы постэмбрионального развития</p> <p>4. Жизненные циклы</p>	<p>Лекции. Лабораторные занятия.</p> <p>Самостоятельная работа</p>	<p>Собеседование, тестирование.</p> <p>Зачет. Экзамен.</p>	<p><u>Пороговый:</u></p> <p>особенности внешнего строения животных в связи со средой обитания; строение систем органов в связи с их функцией и образом жизни; типы постэмбрионального развития; основные стадии развития зародыша животных; жизненные циклы наиболее распростра-</p>

	сти человека»	<p>наиболее распространенных паразитических видов беспозвоночных животных.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определять черты приспособленности видов к среде обитания;</li> <li>2. Выделять прогрессивные, примитивные, а также черты специализации в организации животных;</li> <li>3. Выделять причинно-следственную зависимость между образом жизни и особенностями строения;</li> <li>4. Описывать реакции животных на воздействие окружающей среды;</li> <li>5. Называть факторы сохранения постоянства внутренней среды организма.</li> </ol> <p><b>Владеть:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Контурным рисунком общего строения животного;</li> <li>2. Методикой характеристики классов, типов жи-</li> </ol>			<p>ненных паразитических видов беспозвоночных животных.</p> <p><u>Повышенный:</u></p> <p>определять черты приспособленности видов к среде обитания; выделять прогрессивные, примитивные, а также черты специализации в организации животных; выделять причинно-следственную зависимость между образом жизни и особенностями строения.</p>
--	---------------	---	--	--	---

		вотных; 3. Навыками узнавания по немому рисунку ос- новных систем органов животных.			
--	--	---	--	--	--

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

### 1. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры			
			№ 1	№ 2	№ 3	№ 4
			Устан часов	часов	часов	часов
<b>1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)</b>		<b>20</b>		<b>10</b>	<b>10</b>	
В том числе:		-		-	-	
Лекции (Л)		8		4	4	
Практические занятия (ПЗ), семинары (С)		-		-	-	
Лабораторные работы (ЛР)		12		6	6	
<b>2. Самостоятельная работа студента (всего)</b>		<b>147</b>		<b>58</b>	<b>89</b>	
В том числе		-		-	-	
<i>СРС в семестре</i>		-		-	-	
Курсовая работа		-		-	<b>36</b>	
Контрольная работа		-		-	+	
<b>Другие виды СРС</b>		<b>147</b>		<b>58</b>	<b>53</b>	
Выполнение заданий при подготовке к лабораторным занятиям и их защите		20		8	8	
Подготовка к собеседованию		19		8	6	
Подготовка к тестированию		20		4	2	
Работа со справочными материалами		19		8	5	
Изучение и конспектирование литературы		31		14	16	
Работа по освоению глоссария предмета		19		8	8	
Подготовка к отчету по самостоятельной работе		19		8	8	
<i>СРС в период сессии</i>		-		-	-	
		-		-	-	
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	зачет (З)	<b>4</b>		<b>4</b>	-	
	экзамен (Э)	<b>9</b>		-	<b>9</b>	
<b>ИТОГО: общая трудоемкость</b>	часов	<b>180</b>		<b>72</b>	<b>108</b>	
	зач. ед.	<b>5</b>		<b>2</b>	<b>3</b>	

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Зоология позвоночных»

### 2.1. Содержание разделов учебной дисциплины «Зоология позвоночных»

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
2	1	<b>Общая характеристика хордовых и позвоночных животных. Низшие хордовые.</b>	<p>Общая характеристика типа Хордовых. Макросистематика типа. Гипотезы о происхождении хордовых.</p> <p>Бесчерепные как наиболее примитивные хордовые животные. Организация бесчерепных на примере ланцетника.</p> <p>Общая характеристика подтипа Оболочники. Основные черты биологии и морфофизиологических особенностей оболочников на примере асцидий. Систематика оболочников.</p>
2	2	<b>Водные анимнии</b>	<p>Позвоночные как прогрессивная ветвь хордовых животных, перешедших к активному образу жизни, широко распространенных на Земле и встречающихся в разнообразных условиях среды обитания.</p> <p>Позвоночные без зародышевых оболочек. Строение яйца и развитие. Особенности строения органов дыхания. Размножение в связи с первичноводным образом жизни.</p> <p>Бесчелюстные - самые примитивные позвоночные. Анатомо-морфологическая и биологическая характеристика круглоротых как наиболее примитивных современных позвоночных, специализированных к паразитическому и хищническому способу питания. Систематика круглоротых, представители, географическое распространение.</p> <p>Появление челюстей - крупнейший ароморфоз в эволюции позвоночных животных. Формирование парных плавников или конечностей. Активный образ жизни, адаптации к среде.</p> <p>Общая характеристика современных хрящевых рыб. Основные черты строения на примере акулы. Систематика хрящевых рыб. Основные семейства и виды.</p> <p>Морфофункциональные и физиологические адаптации костных рыб к особенностям водной среды. Характеристика основных систем органов на примере окуня. Систематика костных рыб. Характеристика подклассов, надотрядов и отрядов рыб. Основные представители.</p>

			<p>Филогения водных анамний. Вероятные филогенетические связи низших черепных с бесчерепными. Главнейшие этапы эволюции.</p> <p>Экология и значение рыб. Рыбы Рязанской области.</p>
3	3	<b>Особенности организации земноводных как первых наземных животных</b>	<p>Морфологические преобразования позвоночных животных, обусловленные выходом на сушу. Важнейшие адаптационные изменения в покровах, скелете и органах движения, в системах органов дыхания, кровообращения, выделения и размножения в связи с жизнью в наземно-воздушной среде.</p> <p>Амфибии как первый класс наземных позвоночных. Общая характеристика современных представителей класса в связи с земноводным образом жизни. Основные черты организации на примере лягушки. Отряды хвостатые, безногие и бесхвостые амфибии. Черты организации и биологии, распространение, важнейшие семейства, представители.</p> <p>Происхождение и эволюция амфибий. Экология и значение амфибий. Роль амфибий в экосистемах. Проблемы охраны амфибий.</p>
3	4	<b>Характеристика рептилий как низших амниот</b>	<p>Общая характеристика амниот. Ароморфозы, обусловившие становление амниот.</p> <p>Характеристика рептилий как низших амниот. Приспособительные особенности организации к наземному существованию на примере ящерицы. Систематика рептилий. Разделение класса на отряды. Особенности организации. Важнейшие представители, их биология, географическое распространение.</p> <p>Происхождение и эволюция пресмыкающихся. Направления эволюции древних рептилий. Изменение условий существования в конце мезозоя и причинные вымирания большинства групп рептилий.</p> <p>Экология и значение пресмыкающихся. Роль рептилий в разных экосистемах.</p>
3	5	<b>Птицы как прогрессивной ветви высших позвоночных.</b>	<p>Общая характеристика птиц. Обзор организации и ведущих морфофизиологических преобразований птиц на примере голубя.</p> <p>Систематика птиц. Основные отряды современных птиц. Общие черты организации, представители, экология, распространение.</p> <p>Происхождение и эволюция птиц. Экология и значение птиц. Птицы Рязанской области.</p>
3	6	<b>Общая характеристика класса млекопитающих как наиболее высокоорганизованных позвоночных живот-</b>	<p>Общая характеристика класса млекопитающих как наиболее высокоорганизованных позвоночных животных. Обзор строения и основных черт жизнедеятельности на примере крысы. Систематика млекопитающих. Основные отряды современных млекопитающих. Общие черты организации. Разнообразие, экология,</p>

		ных	распространение. Происхождение и эволюция млекопитающих. Экология и значение млекопитающих. Млекопитающие Рязанской области.
--	--	-----	---

## 2.2. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
2	1	Общая характеристика хордовых и позвоночных животных. Низшие хордовые.	2	2	-	26	30	Собеседование
2	2	Водные анималии	2	4	-	32	38	Собеседование. Тестирование.
		<b>ИТОГО за семестр 2</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>58</b>	<b>68</b>	
							<b>4</b>	<b>Зачет</b>
		<b>ИТОГО</b>					<b>72</b>	
3	3	Особенности организации земноводных как первых наземных животных	1	1	-	13	15	Собеседование
3	4	Характеристика рептилий как низших амниот	1	1	-	13	15	Собеседование
3	5	Птицы как прогрессивной ветви высших позвоночных	1	2	-	14	17	Собеседование
3	6	Общая характеристика класса млекопитающих как наиболее высокоорганизованных позвоночных животных.	1	2	-	13	16	Тестирование
		<b>ИТОГО за 3 семестр</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>53</b>	<b>108</b>	<b>Экзамен (9 ч)</b>
		<b>Написание курсовой работы</b>				<b>36</b>		
		<b>ИТОГО за 3 семестр</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>89</b>	<b>108</b>	
		<b>ИТОГО за курс</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>147</b>	<b>180</b>	

## 2.3 Лабораторный практикум

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование лабораторных работ	Всего часов
1	2	3	4	5

2	1	<b>Общая характеристика хордовых и позвоночных животных. Низшие хордовые.</b>	Внешнее и внутреннее строение ланцетника. Круглоротые.	2
2	2	<b>Водные амниоты</b>	1. Внешнее, внутреннее строение и скелет хрящевых рыб. 2. Внешнее, внутреннее строение и скелет костных рыб.	2 2
		<b>Итого за 2 семестр</b>		<b>6</b>
3	3	<b>Особенности организации земноводных как первых наземных животных</b>	1. Особенности организации и образа жизни земноводных, как первых наземных позвоночных животных	1
3	4	<b>Характеристика рептилий как низших амниот</b>	1. Особенности организации пресмыкающихся в связи с их переходом к наземному образу жизни.	1
3	5	<b>Птицы как прогрессивной ветви высших позвоночных.</b>	1. Приспособление птиц к полёту.	2
3	6	<b>Общая характеристика класса млекопитающих как наиболее высокоорганизованных позвоночных животных</b>	1. Млекопитающих как наиболее высокоорганизованные позвоночные животные	2
		<b>ИТОГО в 3 семестре</b>		<b>6</b>
		<b>ИТОГО</b>		<b>12</b>

## 2.4 Примерная тематика курсовых работ

1. Многообразие млекопитающих в связи с условиями жизни.
2. Экологические группы млекопитающих.
3. Происхождение и эволюция птиц.
4. Приспособление водных млекопитающих к образу жизни
5. Ядовитые животные России.
6. Птицы городских парков.
7. Определение следов млекопитающих на снегу.
8. Особенности гнездования птиц.
9. Специфика организации птиц как летающих животных.
10. Эволюция пищеварительной системы.
11. Приспособления водных позвоночных животных к условиям обитания.
12. Миграция птиц: ее происхождение и биологическое значение.

13. Многообразие млекопитающих в связи с условиями жизни.
14. Учет численности позвоночных животных (амфибий, рептилий, птиц и млекопитающих).
15. Проблемы охраны рыб, амфибий, рептилий, птиц и млекопитающих (можно не всех).
16. Годовой цикл жизни рыб, амфибий, рептилий, птиц или млекопитающих, или отдельных групп.
17. Филогения и эволюция отдельных групп хордовых животных.
18. Миграция рыб, амфибий, рептилий, птиц или млекопитающих.
19. Биоакустика рыб, птиц или млекопитающих.
20. Содержание разных видов хордовых животных в неволе и различные эксперименты и наблюдения над ними.
21. Жизненные формы рыб, амфибий, рептилий, птиц или млекопитающих.
22. Формы взаимоотношения или сожительства у животных.
23. Влияние растительного покрова на пространственное распределение (вертикальное и горизонтальное) птиц.
24. Особенности поведения видов-синантропов в условиях населенных пунктов.
25. Особенности наземно-воздушной среды: приспособление к наземному образу жизни.
26. Биологические предпосылки освоения позвоночными воздушной среды. Происхождение наземных позвоночных.
27. Видовой состав и особенности биотопического распределения рыб, амфибий, рептилий, птиц и млекопитающих Рязанской области (района, окрестностей населенного пункта, участка местности).
28. Рыбы Рязанской области.
29. Земноводные Рязанской области.
30. Пресмыкающиеся Рязанской области.
31. Содержание и разведение позвоночных животных в условиях неволи.
32. Сезонные явления в жизни птиц и млекопитающих.
33. Перелеты птиц, пролетные пути и зимовки птиц фауны Рязанской области.
34. Активность выкармливания птенцов разных видов.
35. Ориентация птиц в пространстве и их системы навигации.
36. Экологические группы птиц.
37. Эколого-биологические и морфологические особенности околотовных и водных животных.
38. Приспособление позвоночных животных к условиям обитания в различных биотопах.
39. Следы жизнедеятельности позвоночных животных.

### 3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

#### 3.1. Виды СРС

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов
2	1	<b>Общая характеристика хордовых и позвоночных животных. Низшие хордовые.</b>	<p>Выполнение заданий при подготовке к лабораторным занятиям.</p> <p>Подготовка к собеседованию.</p> <p>Работа со справочными материалами</p> <p>Изучение и конспектирование основной литературы.</p> <p>Изучение и конспектирование дополнительной литературы.</p> <p>Работа по освоению глоссария предмета.</p> <p>Подготовка к отчету по самостоятельной работе.</p>	<p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>4</p>
2	2	<b>Водные анимнии</b>	<p>Выполнение заданий при подготовке к лабораторным занятиям.</p> <p>Подготовка к собеседованию.</p> <p>Подготовка к тестированию.</p> <p>Работа со справочными материалами</p> <p>Изучение и конспектирование основной литературы.</p> <p>Изучение и конспектирование дополнительной литературы.</p> <p>Работа по освоению глоссария предмета.</p> <p>Подготовка к отчету по самостоятельной работе.</p>	<p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p>
		<b>Итого за 2 семестр</b>		<b>58</b>
3	3	<b>Особенности организации земноводных как первых наземных животных</b>	<p>Выполнение заданий при подготовке к лабораторным занятиям.</p> <p>Подготовка к собеседованию.</p> <p>Работа со справочными материалами</p> <p>Изучение и конспектирование литературы.</p> <p>Работа по освоению глоссария предмета.</p> <p>Подготовка к отчету по самостоятельной работе.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>2</p>
3	4	<b>Характеристика рептилий как низших амниот</b>	<p>Выполнение заданий при подготовке к лабораторным занятиям.</p> <p>Подготовка к собеседованию.</p> <p>Работа со справочными материалами</p> <p>Изучение и конспектирование литературы.</p> <p>Работа по освоению глоссария предмета.</p> <p>Подготовка к отчету по самостоятельной работе.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>2</p>

			боте.	
3	5	<b>Птицы как прогрессивной ветви высших позвоночных</b>	Выполнение заданий при подготовке к лабораторным занятиям.	2
			Подготовка к собеседованию.	2
			Работа со справочными материалами	2
			Изучение и конспектирование литературы.	4
			Работа по освоению глоссария предмета.	2
			Подготовка к отчету по самостоятельной работе.	2
3	6	<b>Общая характеристика класса млекопитающих как наиболее высокоорганизованных позвоночных животных.</b>	Выполнение заданий при подготовке к лабораторным занятиям.	2
			Подготовка к тестированию.	2
			Работа со справочными материалами	1
			Изучение и конспектирование литературы.	4
			Работа по освоению глоссария предмета.	2
			Подготовка к отчету по самостоятельной работе.	2
		<b>ИТОГО</b>		<b>53</b>
			Написание курсовой работы	<b>36</b>
<b>ИТОГО за 3 семестр:</b>				<b>89</b>
<b>ВСЕГО за курс</b>				<b>147</b>

### 3.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Зоология позвоночных»

При самостоятельном изучении тем (вопросов) дисциплины обучающемуся помогут следующие учебно-методические материалы:

Адольф Т.А., Бутьев В.Т., Михеев А.В., Орлов В.И. Руководство к лабораторным занятиям по зоологии позвоночных. – М.: Просвещение, 1977. – 191 с.

Карташев Н.Н., Соколов В.Е., Шилов И.А. Практикум по зоологии позвоночных. – М.: Высшая школа, 1981. – 320 с.

Константинов В.М., Наумов С.П., Шаталова С.П. Зоология позвоночных - М.: Академия. 2003 – 496 с.

Сравнительная анатомия и позвоночных животных. - М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 304 с.

Константинов В.М., Шаталова С.П., Бабенко В.Г. Лабораторный практикум по зоологии позвоночных. - М.: Академия. 2001. 2004. – 272 с.

Харламова М.Н. Практикум по зоологии хордовых: Учебно-методическое пособие. – Мурманск: «Полиграфист», 2005 – 66 с.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студента представлены в электронном пособии: <http://tmn-tlt.ru/upload/iblock/0a7/organizatsiya-samostoyatelnoy-raboty-studentov.pdf>

### **Темы для самостоятельного изучения**

1. Общая характеристика подтипа Оболочники.
2. Основные черты биологии и морфофизиологических особенностей оболочников на примере асцидий.
3. Систематика оболочников.
4. Позвоночные без зародышевых оболочек. Строение яйца и развитие.
5. Анатомо-морфологическая и биологическая характеристика круглоротых как наиболее примитивных современных позвоночных, специализированных к паразитическому и хищническому способу питания.
6. Систематика круглоротых, представители, географическое распространение.
7. Систематика хрящевых рыб. Основные семейства и виды.
8. Систематика костных рыб. Характеристика подклассов, надотрядов и отрядов рыб. Основные представители.
9. Вымершие группы лучеперых рыб.
10. Палеозойские и современные кистеперые и их экология.
11. Вероятные филогенетические связи низших черепных с бесчерепными. Главнейшие этапы эволюции.
12. Экология и значение рыб.
13. Морфологические преобразования позвоночных животных, обусловленные выходом на сушу.
14. Отряды хвостатые, безногие и бесхвостые амфибии. Черты организации и биологии, распространение, важнейшие семейства, представители.
15. Экология и значение амфибий.
16. Отряд Клювоголовые.
17. Происхождение и эволюция амфибий.
18. Роль амфибий в экосистемах. Проблемы охраны амфибий.
19. Общая характеристика амниот. Ароморфозы, обусловившие становление амниот.
20. Систематика рептилий. Разделение класса на отряды. Особенности организации. Важнейшие представители, их биология, географическое распространение.
21. Происхождение и эволюция пресмыкающихся. Направления эволюции древних рептилий. Изменение условий существования в конце мезозоя и причинные вымирания большинства групп рептилий.
22. Экология и значение пресмыкающихся.
23. Роль рептилий в разных экосистемах.
24. Систематика птиц. Основные отряды современных птиц. Общие черты организации, представители, экология, распространение.
25. Происхождение и эволюция птиц.

26. Экология и значение птиц.
27. Птицы Рязанской области.
28. Птицы мелового периода: гесперорнисы, ихтиорнисы, амбиортусы и протоависы.
29. Роль птиц в разных экосистемах.
30. Систематика млекопитающих. Основные отряды современных млекопитающих.
31. Экология и значение млекопитающих.
32. Происхождение и эволюция млекопитающих.
33. Млекопитающие Рязанской области.
34. Проблемы сохранения видового разнообразия и численности животных.
35. Позвоночные животные местного региона.

При выполнении плана самостоятельной работы студенту необходимо прочитать теоретический материал не только в учебниках и учебных пособиях, указанных в библиографическом списке, но и познакомиться с публикациями в периодических изданиях.

Студент должен творчески переработать изученный самостоятельно материал и представить его для отчета в форме рекомендаций руководителю, схем, анализа научных публикаций по наиболее актуальным проблемам, рефератов и т.д.

Все виды самостоятельной работы и планируемые на их выполнение затраты времени в часах исходят из того, что студент достаточно активно работал в аудитории, слушал лекции или изучал материал на практических занятиях, а недостаточно понятые вопросы своевременно проработал на консультациях.

В случае пропуска лекций и практических занятий студенту потребуется сверхнормативное время на освоение пропущенного материала.

Указанное в плане самостоятельной работы время соответствует именно рабочему с достаточным уровнем напряжения времени.

Общение преподавателя со студентом в процессе обсуждения результатов самостоятельной работы является эффективным и определяющим элементом субъект - субъектной педагогической технологии и позволяет преподавателю получить более полное представление о студенте и его знаниях, чем общение в конце семестра при сдаче зачета по традиционной технологии.

### **3.3.1. Контрольные работы**

#### **Темы контрольных работ**

##### **Вариант 1**

1. Эволюция пищеварительной системы органов позвоночных животных.

2. Систематическое положение, общая характеристика и представители хвостатых и безногих амфибий.

#### Вариант 2

1. Эволюция дыхательной системы органов позвоночных животных.
2. Систематическое положение, общая характеристика и представители Чешуйчатых.

#### Вариант 3

1. Эволюция кровеносной системы органов позвоночных животных.
2. Систематическое положение, общая характеристика и представители грызунов.

#### Вариант 4

1. Эволюция выделительной и половой систем органов позвоночных животных.
2. Систематическое положение, общая характеристика и представители приматов.
- 3.

#### Вариант 5

1. Эволюция нервной системы органов и органов чувств позвоночных животных.
2. Систематическое положение, общая характеристика и представители акул и скатов.

#### Вариант 6

1. Эволюция опорно-двигательного аппарата позвоночных животных.
2. Систематическое положение, общая характеристика и представители бесхвостых амфибий.

#### Вариант 7

1. Сравнительная характеристика первичноводных позвоночных Anamnia и группы наземных позвоночных Amniota.
2. Систематическое положение, общая характеристика и представители гаиноидных рыб.

#### Вариант 8

1. Место Tunicata в системе хордовых: гипотеза о происхождении личиночно-хордовых.
2. Систематическое положение, общая характеристика и представители рукокрылых, зайцеобразных млекопитающих.

#### Вариант 9

1. Биологические предпосылки освоения позвоночными воздушной среды. Происхождение наземных позвоночных.
2. Систематическое положение, общая характеристика и представители Дятлообразных, Голубеобразных, Стрижеобразных, Козодоеобразных птиц.

#### Вариант 10

1. Морфофизиологические преобразования позвоночных животных, обусловленные выходом на сушу.
2. Систематическое положение, общая характеристика и представители Кукушкообразных и Воробьинообразных птиц.

#### Вариант 11

1. Характеристика птиц как прогрессивной ветви пресмыкающихся, приспособившихся к полету.
2. Систематическое положение, общая характеристика и представители Ластоногих, Хоботных, Мозолоногих млекопитающих.

#### Вариант 12

1. Характеристика млекопитающих как высокоорганизованных позвоночных. Особенности строения, общие с земноводными и пресмыкающимися.
2. Систематическое положение, общая характеристика и представители лопастеперых рыб.

#### Вариант 13

1. Свойства водной среды и принципиальные особенности строения, отражающие приспособление к водному образу жизни.
2. Систематическое положение, общая характеристика и представители костистых рыб.

#### Вариант 14

1. Филогения и эволюция круглоротых и рыб.
2. Систематическое положение, общая характеристика и представители Насекомоядных млекопитающих.

#### Вариант 15

1. Филогения и эволюция амфибий.
2. Систематическое положение, общая характеристика и представители Гусеобразных и Ракшеобразных птиц.

#### Вариант 16

1. Филогения и эволюция рептилий.

2. Систематическое положение, общая характеристика и представители черепах и крокодилов.

#### Вариант 17

1. Филогения и эволюция птиц.

2. Систематическое положение, общая характеристика и представители Ржанкообразных птиц.

#### Вариант 18

1. Филогения и эволюция млекопитающих.

2. Систематическое положение, общая характеристика и представители Соколообразных и СOVOобразных птиц.

#### Вариант 19

1. Важнейшие преобразования в строении и функционировании систем Amphibia в связи с наземным образом жизни.

2. Систематическое положение, общая характеристика и представители Яйцекладущих и Сумчатых млекопитающих.

#### Вариант 20

1. Эволюционные изменения черепа (мозгового и висцерального) у позвоночных животных. Височные ямы, причины их возникновения, диапсидный и синапсидный тип черепа.

2. Систематическое положение, общая характеристика и представители Непарно- и Парнокопытных млекопитающих.

### **4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Зоология позвоночных»**

*(см. Фонд оценочных средств)*

#### **4.1. Рейтинговая система оценки знаний обучающихся по учебной дисциплине**

Рейтинговая система в Университете не используется.

### **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

№ п/ п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении	Семестр	Количество экземпляров	
				В библио-	На кафедре

		разделов		теке	
1.	Коломийцев, Н. Зоология позвоночных. Учебная практика / Н. Коломийцев, Н. Поддубная ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «ЧЕРЕПОВЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ», Факультет биологии и физической культуры. – Череповец : Издательство ЧГУ, 2014. – 170 с. : ил.,табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=434803">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=434803</a> (дата обращения: 11.08.2019).	1-6	2, 3	ЭБС	-
2.	Дауда, Т.А. Зоология позвоночных [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Т.А. Дауда, А.Г. Коцаев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 224 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/53679">https://e.lanbook.com/book/53679</a> (дата обращения: 11.08.2019).	1-6	2, 3	ЭБС	-

## 5.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	Никишов, А.И. Как обучать биологии: животные. 8 класс : [16+] / А.И. Никишов. – Москва : Владос, 2015. – 193 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=455594">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=455594</a> (дата обращения: 11.08.2019)	1-6	2, 3	ЭБС	-
2	Красная книга Рязанской области. Животные. Рязань: Узорочье. 2011.	1-6	2, 3	20	2
3.	Дзержинский Ф.Я., Васильев Б.Д., Малахов В.В. Зоология позвоночных. М.: Академия, 2013. 464 с.	1-6	2, 3	4	-
4	Дауда, Т.А. Практикум по зоологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие	1-6	2, 3	ЭБС	-

	/ Т.А. Дауда, А.Г. Коцаев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 320 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/53677">https://e.lanbook.com/book/53677</a> (дата обращения: 11.08.2019)				
5	Проверочные задания по зоологии. Ч. 2. Позвоночные животные: Учебно-методическое пособие по дисциплинам «Зоология» и «География животных» [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / А.В. Шариков [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Прометей", 2012. — 96 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/64280">https://e.lanbook.com/book/64280</a> (дата обращения: 11.08.2019)	1-6	2, 3	ЭБС	-
6	Дауда, Т.А. Зоология позвоночных [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Т.А. Дауда, А.Г. Коцаев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 224 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/53679">https://e.lanbook.com/book/53679</a> (дата обращения: 11.08.2019)	1-6	2, 3	ЭБС	-
7	Селиховкин, А.В. Зоология: учебное пособие для бакалавров [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.В. Селиховкин, Л.Н. Щербакова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2016. — 216 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/91192">https://e.lanbook.com/book/91192</a> (дата обращения: 11.08.2019)	1-6	2, 3	ЭБС	-
8	Козлов, С.А. Зоология позвоночных животных [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.А. Козлов, А.Н. Сибен, А.А. Ляцев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 328 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/91884">https://e.lanbook.com/book/91884</a> (дата обращения: 11.08.2019)	1-6	2, 3	ЭБС	-
9	Зоология позвоночных: теория и практика: учеб.-метод. пособие [Электронный ресурс] / Н.В. Погодина [и др.]. — Электрон. дан. — Екатеринбург : УрФУ, 2016. — 104 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/98456">https://e.lanbook.com/book/98456</a> (дата обращения: 11.08.2019)	1-6	2, 3	ЭБС	-

### **5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:**

1. Научная библиотека РГУ имени С. А. Есенина [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru>, свободный (дата обращения: 11.08.2019)
2. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red) (дата обращения: 30.08.2019).
3. Университетская информационная система РОССИЯ [Электронный ресурс] : базы данных и аналитические публикации. – Доступ зарегистрированным пользователям по паролю. – Режим доступа: <https://uisrussia.msu.ru>, свободный (дата обращения: 11.08.2019)
4. Электронный каталог НБ РГУ имени С. А. Есенина [Электронный ресурс] : база данных содержит сведения о всех видах литературы, поступающих в фонд НБ РГУ имени С. А. Есенина. – Рязань, [1990 - ]. – Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru/marc>, свободный (дата обращения: 30.07.2019).
5. Юрайт [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru> (дата обращения: 11.08.2019)
6. Википедия — свободная энциклопедия. [Эл. ресурс]. Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org> Сайт включает расшифровку терминов и понятий. ((дата обращения: 11.08.2019)

7.

### **5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Сайт бесплатной электронной биологической литературы. [Эл. ресурс]. Режим доступа: [http:// www.zoomet.ru](http://www.zoomet.ru). Сайт включает в электронном виде книги по биологии и экологии животных. (дата обращения: 30.07.2019).

2. Сайт экологического центра «Экосистема». [Эл. ресурс]. <http://www.ecosystema.ru>. Сайт посвящен проблемам экологического образования школьников в природе, исследовательской и проектной деятельности в области полевой биологии, географии и экологии, содержит информацию об объектах природы России и мира. (дата обращения: 30.07.2019).

3. Русский орнитологический журнал. URL: <https://cloud.mail.ru/public/160deba6e3ad/Русский%20орнитологический%20журнал> (дата обращения: 30.07.2019).

4. Зоология позвоночных Биофак МГУ. [Эл. ресурс]. <http://chembaby.com/uchebnye-materialy/bio/1-kurs/zoologiya-pozvonochnyx/> На сайте представлены лекции по зоологии позвоночных, электронные учебники и

методические пособия. (дата обращения: 30.07.2019).

5. Наумов Н.П., Карташев Н.Н. Зоология позвоночных. Ч.1. Учебник. [Эл. ресурс]. [https://xn---21-5cdozfc7ak5r.xn--p1ai/files/yr\\_3997.pdf](https://xn---21-5cdozfc7ak5r.xn--p1ai/files/yr_3997.pdf). (дата обращения: 30.07.2019).

6. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Эл. ресурс]. [http://window.edu.ru/catalog/resources?p\\_rubr=2.2.74.2.10](http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.74.2.10). На сайте представлены электронные варианты книг по зоологии. (дата обращения: 30.07.2019).

## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Зоология позвоночных»**

**6.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий:** стандартно оборудованные лекционные аудитории для проведения интерактивных лекций: видеопроектор, ноутбук, экран настенный или компьютерный класс. Аудитория для проведения лабораторных занятий.

**6.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся:** видеопроектор, ноутбук, переносной экран. В компьютерных классах установлены средства MS Office: Word, Excel, Power Point и др.

**6.3. Требования к специализированному оборудованию:** живые объекты, фиксированный раздаточный материал, микропрепараты, влажные препараты, муляжи, чучела, тушки, скелеты животных, микроскоп, мультимедийные презентации, проектор, ноутбук, видеофильмы.

## **7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

(Заполняется только для стандарта ФГОС ВПО)

## **8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Зоология позвоночных»**

<b>Вид учебных занятий</b>	<b>Организация деятельности студента</b>
Лекция	<p>В процессе чтения лекции обучающиеся составляют конспект лекций: кратко, схематично, последовательно фиксируют основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечают важные мысли, выделяют ключевые слова, термины.</p> <p>Все встреченные термины записываются в специальный словарь терминов.</p> <p>Дома обязательно прочитать конспект, чтобы восстановить прослушанный материал. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся</p>

	разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на лабораторном занятии. Уделить внимание основным понятиям (см. п.11 Методические рекомендации по организации самостоятельной работы на лабораторных занятиях).
Собеседование	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме.
Лабораторная работа	<p>Методические указания по выполнению лабораторных работ смотри в разделе 11 данной программы.</p> <p>Во время подготовки материалов к лабораторным занятиям необходимо проработать конспекты лекций и рекомендуемые учебно-методические пособия. Каждый раз необходимо давать описание систематического положения изучаемого объекта, например, ланцетника обыкновенного, речного окуня, травяной лягушки и др. Кроме того, надо обязательно рассматривать внешний вид животного и его внутреннее строение, по возможности, всех систем органов и отмечать их особенности. Теоретический материал необходимо соотносить с рисунками в учебнике и практикуме. Необходимо зарисовывать особенности внутреннего строения (рисунки по заданию преподавателя) в альбоме.</p> <p>При появлении непонятных моментов в теме, записать вопросы для уяснения их на предстоящем занятии.</p>
Тестирование	При подготовке к тестированию необходимо просмотреть конспекты лекций и учебно-методическую литературу по изучаемым разделам, терминологический словарь.
Подготовка к зачету и экзамену	<p>При подготовке к зачету и экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, материал практических занятий с обязательным обращением к основным учебникам по курсу.</p> <p>Если материал понятен, то затрачивать время на консультации необязательно. На консультацию необходимо идти лишь с целью уяснения непонятного материала.</p>

**9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Зоология позвоночных», включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

1. Использование слайд-презентаций при проведении лекционных и лабораторных занятий (Power Point).
2. Показ на лекциях и лабораторных занятиях видеофрагментов и аудио материалов.
3. Компьютерное тестирование по итогам изучения разделов дисциплины.
4. Использование компьютерных программ при написании контрольных и курсовых работ.
5. Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.
6. Использование дистанционных учебно-методических материалов (Moodle)

#### **10. Требования к программному обеспечению учебного процесса:**

Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, информационно-справочные системы)

Название ПО	№ лицензии
MS Office 2007 russian acdmc open	45472941
MS Windows Professional Russian	47628906
LibreOffice	свободно распространяемая
7-zip	свободно распространяемая
FastStoneImageViewer	свободно распространяемая
FoxitReader	свободно распространяемая
doPdf	свободно распространяемая
VLC media player	свободно распространяемая
ImageBurn	свободно распространяемая
DjVu Browser Plug-in	свободно распространяемая

#### **11. Иные сведения**

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Зоология позвоночных»**

**Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Зоология позвоночных» для промежуточного контроля успеваемости**

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции) или её части)	Наименование оценочного средства
1.	Общая характеристика хордовых и позвоночных животных. Низшие хордовые.	ПК-4, ПКВ-1, ПКВ-2	Зачет Экзамен
2.	Водные амфибии		
3.	Особенности организации земноводных как первых наземных животных		
4.	Характеристика рептилий как низших амниот		
5.	Птицы как прогрессивной ветви высших позвоночных		
6.	Общая характеристика класса млекопитающих как наиболее высокоорганизованных позвоночных животных.		

**ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Элементы компетенции	Индекс элемента
ПК-4	«способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами учебных предметов»	<b>знать</b>	
		1. Единицы систематики и сведения о них.	ПК4 31
		2. Общие признаки основных типов, классов беспозвоночных животных;	ПК4 32
		3. Филогенетические связи между организмами	ПК4 33
		4. Особенности внешнего и внутреннего строения позвоночных животных.	ПК4 34
		<b>уметь</b>	
		1. Обосновывать филоге-	ПК4 У1

		нетические взаимоотношения между организмами.	
		2. Устанавливать степень родства между различными таксонами	ПК4 У2
		3. Умение проводить наблюдение за биологическими объектами.	ПК4 У3
		4. Извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа рисунков, натуральных биологических объектов, моделей, коллекций, учебных электронных изданий.	ПК4 У4
		<b>владеть</b>	
		1. Методами описания и классификации животных.	ПК4 В1
		2. Сравнением особенностей строения позвоночных животных разных классов.	ПК4 В2
		3. Навыками узнавания основных органов по рисункам	ПК4 В3
ПКВ-1	«владеет основными биологическими понятиями, знаниями биологических законов и явлений»	<b>знать</b>	
		теоретические основы и базовые представления о разнообразии животных;	ПКВ1 31
		единицы систематики и сведения о них; общие признаки основных типов, классов животных;	ПКВ1 32
		сущность и содержание основных зоологических терминов и понятий;	ПКВ1 33
		происхождение и филогенетические связи основных типов и классов животных;	ПКВ1 34
		значение животных в природе и жизни человека, животных Красной книги, меры по охране диких животных;	ПКВ1 35
		<b>уметь</b>	
		1. Биологически грамотно излагать и критически анализировать зоологические термины, понятия и закономерности;	ПКВ1 У1
		2. Распознавать основных	ПКВ1 У2

		изученных животных в препаратах, коллекциях, чучелах, природе, определять животных с помощью определителей;	
		3. Выделять прогрессивные, примитивные, а также черты специализации в организации животных; сравнивать животных разных систематических групп.	ПКВ1 У3
		4. Уметь препарировать животных.	ПКВ1 У4
		<b>владеть</b>	
		1. Методикой характеристики классов, типов животных;	ПКВ1 В1
		2. Зоологическими терминами и понятиями, навыками прогнозирования последствий уничтожения животных человеком;	ПКВ1 В2
		3. Методами описания и классификации животных, методами наблюдения и экспериментирования.	ПКВ1 В3
ПКВ-2	«владеет знаниями об особенностях морфологии, экологии, размножения и географического распространения ... животных ..., понимает их роль в природе и хозяйственной деятельности человека»	<b>знать</b>	
		1. Особенности внешнего строения животных в связи со средой обитания;	ПКВ2 31
		2. Строение систем органов в связи с их функцией и образом жизни;	ПКВ2 32
		3. Основные стадии развития зародыша животных, типы постэмбрионального развития;	ПКВ2 33
		4. Жизненные циклы наиболее распространенных паразитических видов беспозвоночных животных.	ПКВ2 34
		<b>уметь:</b>	
		1. Определять черты приспособленности видов к среде обитания;	ПКВ2 У1
		2. Выделять прогрессивные, примитивные, а также черты специализации в организации животных;	ПКВ2 У2

		3. Выделять причинно-следственную зависимость между образом жизни и особенностями строения;	ПКВ2 У3
		4. Описывать реакции животных на воздействие окружающей среды;	ПКВ2 У4
		5. Называть факторы сохранения постоянства внутренней среды организма.	ПКВ2 У5
		<b>владеть:</b>	
		1. Контурным рисунком общего строения животного;	ПКВ2 В1
		2. Методикой характеристики классов, типов животных;	ПКВ2 В2
		3. Навыками узнавания по немому рисунку основных систем органов животных.	ПКВ2 В3

### КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЗАЧЕТ)

№	Содержание оценочного средства	Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов
1	Составьте план характеристики типа Хордовых животных.	ПК4 32, 34, У2, У3, У4. ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4, В1, В2 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4
2	Охарактеризуйте примитивные черты организации бесчерепных на примере ланцетника.	ПК4 32, У2, У3, У4, В1, В3. ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4, В1, В2, В3 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4, В1, В2, В3
3	Нарисуйте схему кровеносной системы ланцетника и укажите основные сосуды.	ПК4 34, У2, У3, У4, В3. ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4, В1, В2 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4
4	Охарактеризуйте Личиночнохордовых животных на примере асцидии.	ПК4 32, 34, У2, У3, У4. ПКВ1 31, 32, В1, В2 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4
5	Охарактеризуйте макросистематику типа Хордовых. Опишите происхождение хордовых, бесчерепных и круглоротых.	ПК4 31, 32, 33, 34, У1, У2. ПКВ1 31, 32, 34, У3 ПКВ2 В2, В3
6	Опишите внешнее строение, опорно-двигательную, нервную системы и органы чувств круглоротых.	ПК4 32, 34, У2, У3, У4. ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4, В1, В2 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4

7	Опишите строение и функции пищеварительной системы органов круглоротых.	ПК4 32, 34, У2, У3, У4. ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4, В1, В2 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4
8	Нарисуйте схему кровеносной системы миноги и укажите основные сосуды. Сравните кровеносную систему ланцетника и миноги.	ПК4 32, 34, У2, У3, У4. В2, В3 ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4, В1, В2 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4
9	Опишите строение и функции дыхательной, выделительной и половой систем органов круглоротых	ПК4 32, 34, У2, У3, У4. ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4, В1, В2 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4
10	Опишите систематическое положение речной миноги. Приведите примеры других представителей круглоротых, их отличительные особенности.	ПК4 31, У2, У3, У4, В1. ПКВ1 31, 32, 33, 34, У1, У2, У3, У4, В1, В2 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4, В2, В3
11	Опишите внешнее строение, опорно-двигательную, нервную системы и органы чувств хрящевых рыб.	ПК4 32, 34, У2, У3, У4. ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4, В1, В2 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4
12	Опишите строение и функции органов водного дыхания хрящевых рыб.	ПК4 32, 34, У2, У3, У4. ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4, В1, В2 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4
13	Нарисуйте схему кровеносной системы хрящевой рыбы и укажите основные сосуды.	ПК4 32, 34, У2, У3, У4. В3 ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4, В1, В2 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4
12	Опишите пищеварительную систему, особенности водно-солевого обмена, строение и функции почек, половую систему, размножение и развитие хрящевых рыб.	ПК4 32, 34, У2, У3, У4. ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4, В1, В2 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4
13	Охарактеризуйте внешнее строение, образ жизни, опорно-двигательную систему костных рыб. Опишите нервную систему и органы чувств.	ПК4 32, 34, У2, У3, У4. ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4, В1, В2 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4
14	Опишите пищеварительную систему, особенности водно-солевого обмена, строение и функции почек, половую систему, размножение и развитие костных рыб.	ПК4 32, 34, У2, У3, У4. ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4, В1, В2 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4
15	Опишите строение и функции органов водного дыхания и кровообращения Костных рыб. Нарисуйте схему кровеносной системы костной рыбы и укажите основные сосуды.	ПК4 32, 34, У2, У3, У4. В3. ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4, В1, В2 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4
16	Установите сходство и различие особенностей строения хрящевых и костных рыб.	ПК4 32, 34, У2, У3, У4. В2 ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4,

		B1, B2 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4
17	Охарактеризуйте происхождение рыб.	ПК4 33, У1, У2 ПКВ1 34, У3
18	Опишите план вскрытия рыбы	ПК4 32, У1, У2, В3 ПКВ1 34, У3
19	Пользуясь определителем, установить видовую принадлежность рыбы.	ПК4 31, У1, У2. ПКВ1 34, У3
20	Определите систематическое положение костистых рыб. Назовите общие признаки и представителей.	ПК4 31, У2. ПКВ1 31, 32, ПКВ2 В2, В3
21	Определите систематическое положение Лопастеперых рыб. Сравните двоякодышащих и кистеперых рыб.	ПК4 31, У2. В2 ПКВ1 31, 32, ПКВ2 В2, В3
21	Опишите систематическое положение, общую характеристику и представителей скатов.	ПК4 31, У2, В1. ПКВ1 31, 32, У3 ПКВ2 В2, В3
22	Опишите систематическое положение, общую характеристику и представителей акул.	ПК4 31, У2, В1. ПКВ1 31, 32, У3 ПКВ2 В2, В3
23	Определите систематическое положение ганоидных рыб. Назовите общие признаки и представителей ганоидных рыб.	ПК4 31, У2, В1. ПКВ1 31, 32, У3 ПКВ2 В2, В3
24	Охарактеризуйте особенности генезиса в процессе эволюции скелета у различных групп водных анамний.	ПК4 31, У2, В1. ПКВ1 31, 32, У3 ПКВ2 В2, В3
25	Опишите функции и общий обзор пищеварительной системы водных анамний. Охарактеризуйте пищеварительные железы.	ПК4 32, 34, У2, У3, У4. ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4, В1, В2 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4
26	Проанализируйте морфофункциональные особенности системы органов дыхания первичноводных хордовых	ПК4 32, 34, У2, У3, У4. ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4, В1, В2 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4
27	Перечислите эволюционные направления развития кровеносной системы первичноводных позвоночных животных.	ПК4 32, 34, У2, У3, У4. ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4, В1, В2 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4
28	Особенности организации выделительной системы анамний	ПК4 32, 34, У2, У3, У4. ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4, В1, В2 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4
29	Охарактеризуйте строение и функции половой системы и её структурные единицы.	ПК4 32, 34, У2, У3, У4. ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4, В1, В2 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4
28	Охарактеризуйте центральную нервную систему анамний. Нарисуйте и укажите отделы головного мозга позвоночного животного.	ПК4 32, 34, У2, У3, У4. ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4, В1, В2

	ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4
--	-----------------------------

**КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
(ЭКЗАМЕН)**

№	Содержание оценочного средства	Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов
1	Охарактеризуйте общие особенности хордовых животных. Сравните хордовых животных с беспозвоночными.	ПК4 32, 33, 34, У2, У3, У4. ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4, В1, В2 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4
2	Охарактеризуйте особенности строения и основных систем органов бесчерепных на примере ланцетника.	ПК4 32, 34, У2, У3, У4, В1 ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4, В1, В2, В3 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4, В1, В2, В3
3	Охарактеризуйте особенности строения и образа жизни Личиночдохордовых, или оболочников на примере асцидии. Систематика оболочников.	ПК4 31, 32, 34, У2, У3, У4. ПКВ1 31, 32, В1, В2 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4
4	Охарактеризуйте макросистематику типа Хордовых. Опишите происхождение хордовых, бесчерепных и круглоротых.	ПК4 31, 32, 33, У1, У2. ПКВ1 31, 32, 34, У3 ПКВ2 В2, В3
5	Охарактеризуйте внешнее строение, образ жизни, опорно-двигательную систему (скелет и мускулатуру) круглоротых. Опишите нервную систему и органы чувств.	ПК4 32, 34, У2, У3, У4. ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4, В1, В2 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4
6	Охарактеризуйте особенности строения основных систем органов круглоротых.	ПК4 32, 34, У2, У3, У4. ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4, В1, В2 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4
7	Проанализируйте прогрессивные, примитивные черты организации круглоротых, а также черты их специализации к образу жизни.	ПК4 32, 34, У2, У3, У4. ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4, В1, В2 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4
8	Опишите систематическое положение речной миноги. Приведите примеры других представителей круглоротых, их отличительные особенности.	ПК4 31, У2, У3, У4, В1. ПКВ1 31, 32, 33, 34, У1, У2, У3, У4, В1, В2 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4, В2, В3
9	Охарактеризуйте внешнее строение, образ жизни, опорно-двигательную систему (скелет и мускулатуру) хрящевых рыб. Опишите нервную систему и органы чувств.	ПК4 32, 34, У2, У3, У4. ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4, В1, В2 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4
10	Охарактеризуйте особенности строения основных систем органов хрящевых рыб.	ПК4 32, 34, У2, У3, У4. ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4, В1, В2 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4
11	Охарактеризуйте внешнее строение, образ жизни,	ПК4 32, 34, У2, У3, У4.

	опорно-двигательную систему (скелет и мускулатуру) костных рыб. Опишите нервную систему и органы чувств.	ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4, В1, В2 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4
12	Охарактеризуйте особенности строения основных систем органов костных рыб.	ПК4 32, 34, У2, У3, У4. ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4, В1, В2 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4
13	Проанализируйте прогрессивные, примитивные черты организации хрящевых рыб, а также черты их специализации к образу жизни.	ПК4 32, 34, У2, У3, У4. ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4, В1, В2 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4
14	Проанализируйте прогрессивные, примитивные черты организации костных рыб, а также черты их специализации к образу жизни.	ПК4 32, 34, У2, У3, У4. ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4, В1, В2 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4
15	Установите сходство и различие особенностей строения хрящевых и костных рыб.	ПК4 32, 34, У2, У3, У4, В2. ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4, В1, В2 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4
16	Охарактеризуйте происхождение рыб.	ПК4 33, У1, У2. ПКВ1 34, У3
17	Опишите систематическое положение, общую характеристику и представителей костистых рыб.	ПК4 32, 34, У2. ПКВ1 31, 32, ПКВ2 В2, В3
18	Опишите систематическое положение, общую характеристику и представителей лопастеперых рыб.	ПК4 31, У2. ПКВ1 31, 32, ПКВ2 В2, В3
19	Опишите систематическое положение, общую характеристику и представителей скатов.	ПК4 31, У2, В1. ПКВ1 31, 32, У3 ПКВ2 В2, В3
20	Опишите систематическое положение, общую характеристику и представителей акул.	ПК4 31, У2, В1. ПКВ1 31, 32, У3 ПКВ2 В2, В3
21	Опишите систематическое положение, общую характеристику и представителей ганоидных рыб.	ПК4 31, У2, В1. ПКВ1 31, 32, У3 ПКВ2 В2, В3
22	Охарактеризуйте внешнее строение, образ жизни, опорно-двигательную систему (скелет и мускулатуру) амфибий. Опишите нервную систему и органы чувств.	ПК4 32, 34, У2, У3, У4. ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4, В1, В2 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4
23	Охарактеризуйте особенности строения основных систем органов амфибий.	ПК4 32, 34, У2, У3, У4. ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4, В1, В2 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4
24	Охарактеризуйте внешнее строение, образ жизни, опорно-двигательную систему (скелет и мускулатуру) рептилий. Опишите нервную систему и органы	ПК4 32, 34, У2, У3, У4. ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4, В1, В2 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4

	чувств.	
25	Охарактеризуйте особенности строения основных систем органов рептилий.	ПК4 32, 34, У2, У3, У4. ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4, В1, В2 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4
26	Охарактеризуйте внешнее строение, покровы, опорно-двигательную систему (скелет и мускулатуру) птиц. Опишите нервную систему и органы чувств.	ПК4 32, 34, У2, У3, У4. ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4, В1, В2 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4
27	Охарактеризуйте приспособления птиц к полету.	ПК4 32, 34, У2, У3, У4. ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4, В1, В2 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4
28	Охарактеризуйте особенности строения основных систем органов птиц.	ПК4 32, 34, У2, У3, У4. ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4, В1, В2 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4
29	Охарактеризуйте внешнее строение, покровы, опорно-двигательную систему (скелет и мускулатуру) млекопитающих. Опишите нервную систему и органы чувств.	ПК4 32, 34, У2, У3, У4. ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4, В1, В2 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4
30	Охарактеризуйте особенности строения основных систем органов млекопитающих.	ПК4 32, 34, У2, У3, У4. ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4, В1, В2 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4
31	Опишите систематическое положение, общую характеристику и представителей амфибий. Перечислите амфибий Рязанской области.	ПК4 31, У2, В1. ПКВ1 31, 32, У3 ПКВ2 В2, В3
32	Опишите систематическое положение, общую характеристику и представителей чешуйчатых рептилий. Перечислите рептилий Рязанской области.	ПК4 31, У2, В1. ПКВ1 31, 32, У3 ПКВ2 В2, В3
33	Опишите систематическое положение, общую характеристику и представителей черепах и крокодилов.	ПК4 31, У2, В1. ПКВ1 31, 32, У3 ПКВ2 В2, В3
34	Охарактеризуйте происхождение амфибий и рептилий.	ПК4 32, 33, У1, У2. ПКВ1 34, У3
35	Опишите систематическое положение, общую характеристику и представителей околоводных птиц.	ПК4 31, У2, В1. ПКВ1 31, 32, У3 ПКВ2 В2, В3
36	Опишите систематическое положение, общую характеристику и представителей птиц леса.	ПК4 31, У2, В1. ПКВ1 31, 32, У3 ПКВ2 В2, В3
37	Опишите систематическое положение, общую характеристику и представителей дневных и ночных хищных птиц. Дайте их сравнительную характеристику.	ПК4 31, У2, В1. ПКВ1 31, 32, У3 ПКВ2 В2, В3
38	Опишите систематическое положение, общую характеристику и представителей водоплавающих птиц.	ПК4 31, У2, В1. ПКВ1 31, 32, У3 ПКВ2 В2, В3

39	Опишите систематическое положение, общую характеристику и представителей птиц открытых пространств.	ПК4 31, У2, В1. ПКВ1 31, 32, У3 ПКВ2 В2, В3
40	Опишите систематическое положение, общую характеристику и представителей птиц антропогенных ландшафтов.	ПК4 31, У2, В1. ПКВ1 31, 32, У3 ПКВ2 В2, В3
41	Опишите систематическое положение, общую характеристику и представителей хищных млекопитающих.	ПК4 31, У2, В1. ПКВ1 31, 32, У3 ПКВ2 В2, В3
42	Опишите систематическое положение, общую характеристику и представителей грызунов.	ПК4 31, У2, В1. ПКВ1 31, 32, У3 ПКВ2 В2, В3
43	Опишите систематическое положение, общую характеристику и представителей приматов.	ПК4 31, У2, В1. ПКВ1 31, 32, У3 ПКВ2 В2, В3
44	Опишите систематическое положение, общую характеристику и представителей непарно- и парнокопытных. Дайте их сравнительную характеристику.	ПК4 31, У2, В1. ПКВ1 31, 32, У3 ПКВ2 В2, В3
45	Опишите систематическое положение, общую характеристику и представителей яйцекладущих и сумчатых млекопитающих.	ПК4 31, У2, В1. ПКВ1 31, 32, У3 ПКВ2 В2, В3
46	Опишите систематическое положение, общую характеристику и представителей насекомоядных и рукокрылых млекопитающих.	ПК4 31, У2, В1. ПКВ1 31, 32, У3 ПКВ2 В2, В3
47	Опишите систематическое положение, общую характеристику и представителей ластоногие и китообразных млекопитающих.	ПК4 31, У2, В1. ПКВ1 31, 32, У3 ПКВ2 В2, В3
48	Охарактеризуйте происхождение птиц и млекопитающих.	ПК4 31, 33, У2, В1. ПКВ1 31, 32, У3 ПКВ2 В2, В3
49	Дайте сравнительную характеристику ананний и амниот	ПК4 32, 34, У2, У3, У4, В2. ПКВ1 33, 34, У1, У2, У3, У4, В1, В2 ПКВ2 31, 32, У1, У2, У3, У4
50	Укажите значение животных в природе и жизни человека, позвоночные животных Красной книги Рязанской области, меры по охране диких животных.	ПКВ1 35, У2 ПКВ2 У4

### ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ (Шкалы оценивания)

Результаты выполнения обучающимся заданий на экзамене - по пятибалльной шкале.

В основе оценивания лежат критерии порогового и повышенного уровня характеристик компетенций или их составляющих частей, формируемых на учебных занятиях по дисциплине «Зоология позвоночных» (Таблица 2.5 рабочей программы дисциплины).

**«Отлично» (5)** – оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, 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 материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

**«Хорошо» (4)** - оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос или выполнении заданий, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

**«Удовлетворительно» (3)** - оценка соответствует пороговому уровню и выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, демонстрирует недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

**«Неудовлетворительно» (2)** - оценка выставляется обучающемуся, который не достигает порогового уровня, демонстрирует непонимание проблемы, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Приложение 2

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЗООЛОГИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ»**

### **Вопросы для собеседования по дисциплине «Зоология позвоночных»**

**Раздел 1** «Общая характеристика хордовых и позвоночных животных. Низшие хордовые.»

**Лабораторная работа №1. Внешнее и внутреннее строение ланцетника. Круглоротые**

1. Охарактеризуйте систематическое положение ланцетника.  
2. Какие признаки сближают ланцетника с хордовыми животными.  
3. Охарактеризуйте особенности внешнего строения ланцетника.  
4. Какие признаки характерны для внешнего строения ланцетника, связанные с образом его жизни.

5. Охарактеризуйте пищеварительную систему ланцетника.

6. Что такое эндостиль, его строение и функции.

7. Опишите, как дышит ланцетник.

8. Охарактеризуйте кровеносную систему ланцетника.

9. Опишите выделительную систему ланцетника.

10. Нервная система ланцетника и органы чувств.

11. Размножение и развитие ланцетника.

12. Охарактеризуйте систематическое положение миноги.

13. Охарактеризуйте особенности внешнего строения миноги.

14. Охарактеризуйте пищеварительную систему миноги.

15. Опишите, как дышит минога.

16. Опишите путь движения воды по дыхательным путям миноги.

17. Опишите механизм дыхания миноги.

18. Охарактеризуйте кровеносную систему миноги.
19. Опишите выделительную систему миноги.
20. Нервная система миноги и органы чувств.
21. Размножение и развитие миноги.

## **Раздел 2 «Водные анангии»**

### ***Лабораторная работа №1. Внешнее, внутреннее строение и скелет хрящевых рыб.***

1. Охарактеризуйте систематическое положение акулы.
2. Охарактеризуйте особенности внешнего строения акулы и ската.
3. Какие признаки характерны для внешнего строения акулы и ската, связанные с образом его жизни.
4. Охарактеризуйте пищеварительную систему акулы.
5. Опишите, как дышит акула.
6. Чем отличается дыхательная система акулы и миноги.
7. Опишите путь движения воды по дыхательным путям акулы.
8. Опишите механизм дыхания акулы.
9. Охарактеризуйте кровеносную систему акулы.
10. Опишите выделительную систему акулы.
11. Нервная система акулы и органы чувств.
12. Размножение и развитие акулы.
13. Охарактеризуйте приспособления акулы к образу жизни.
14. Охарактеризуйте висцеральный скелет.
15. Челюстная дуга хрящевых рыб.
16. Висцеральная дуга рыб.
17. Охарактеризуйте осевой скелет рыб.
18. Охарактеризуйте строение и тип позвонков рыб.
19. Опишите скелет поясов конечностей хрящевых рыб.
20. Опишите скелет свободной передней конечности хрящевых рыб.
21. Опишите скелет свободной задней конечности хрящевых рыб.

### ***Лабораторная работа №2. Внешнее, внутреннее строение и скелет костных рыб.***

1. Охарактеризуйте систематическое положение окуня.
2. Охарактеризуйте особенности внешнего строения окуня.
3. Какие признаки характерны для внешнего строения окуня, связанные с образом его жизни.
4. Охарактеризуйте пищеварительную систему окуня.
5. Опишите, как дышит окунь.
6. Чем отличается дыхательная система окуня и акулы.
7. Опишите путь движения воды по дыхательным путям окуня.
8. Опишите механизм дыхания окуня.
9. Охарактеризуйте кровеносную систему окуня.
10. Опишите выделительную систему окуня.
11. Нервная система окуня и органы чувств.
12. Размножение и развитие окуня.
13. Охарактеризуйте приспособления окуня к образу жизни.
14. Охарактеризуйте висцеральный скелет.
15. Челюстная дуга костных рыб.
16. Висцеральная дуга рыб.

17. Охарактеризуйте осевой скелет костных рыб.
18. Охарактеризуйте строение и тип позвонков рыб.
19. Опишите скелет поясов конечностей костных рыб.
20. Опишите скелет свободной передней конечности костных рыб.
21. Опишите скелет свободной задней конечности костных рыб.

### **Раздел 3 «Особенности организации земноводных как первых наземных животных»**

***Лабораторная работа №1. Особенности организации и образа жизни земноводных, как первых наземных позвоночных животных.***

1. Охарактеризуйте систематическое положение лягушки.
2. Какие признаки земноводных связаны с водным образом жизни.
3. Какие признаки земноводных связаны с наземным образом жизни.
4. Охарактеризуйте особенности внешнего строения лягушки.
5. Сравните внешнее строение лягушки и рыб.
6. Охарактеризуйте пищеварительную систему лягушки.
7. Сравните пищеварительную систему лягушки и костной рыбы.
8. Опишите, как дышит лягушка.
9. Чем отличается дыхательная система лягушки от рыб.
10. Опишите путь движения воздуха по дыхательным путям.
11. Опишите механизм дыхания лягушки.
12. Охарактеризуйте кровеносную систему лягушки.
13. Нервная система и органы чувств.
14. Размножение и развитие лягушки.
15. Висцеральный скелет лягушки.
16. Охарактеризуйте осевой скелет лягушки.
17. Опишите скелет поясов конечностей и скелет свободной конечности.
18. Охарактеризуйте приспособления лягушки к образу жизни.
19. Прогрессивные черты организации земноводных.
20. Примитивные черты организации земноводных.
21. Черты специализации земноводных.

### **Раздел 4. «Характеристика рептилий как низших амниот»**

***Лабораторная работа №1. Особенности организации и образа жизни пресмыкающихся в связи с их переходом к наземному образу жизни.***

1. Охарактеризуйте систематическое положение ящерицы.
2. Какие признаки пресмыкающихся позволили им перейти к жизни на суше.
3. Охарактеризуйте особенности внешнего строения ящерицы.
4. Охарактеризуйте пищеварительную систему ящерицы.
5. Сравните пищеварительную систему ящерицы и лягушки.
6. Опишите, как дышит ящерица.
7. Чем отличается дыхательная система ящерицы от лягушки.
8. Опишите путь движения воздуха по дыхательным путям.
9. Опишите механизм дыхания ящерицы.
10. Охарактеризуйте кровеносную систему ящерицы.
11. Нервная система и органы чувств.
12. Размножение и развитие ящерицы.
13. Охарактеризуйте приспособления пресмыкающихся к образу жизни.
14. Прогрессивные черты организации пресмыкающихся.
15. Примитивные черты организации пресмыкающихся.

## 16. Черты специализации пресмыкающихся.

### **Раздел 5. «Птицы как прогрессивной ветви высших позвоночных»**

#### **Лабораторная работа №1. Приспособления птиц к полету.**

1. Охарактеризуйте систематическое положение птицы.
2. Опишите строение пера.
3. Типы перьев и их функции.
4. Охарактеризуйте особенности внешнего строения птицы. Изменения во внешнем строении в связи с полетом.
5. Охарактеризуйте пищеварительную систему голубя. Изменения в строении в связи с полетом.
6. Опишите, как дышит голубь. Изменения в строении в связи с полетом.
7. Опишите путь движения воздуха по дыхательным путям.
8. Опишите механизм дыхания голубя. Изменения в строении в связи с полетом.
9. Охарактеризуйте кровеносную систему голубя. Изменения в строении в связи с полетом.
10. Нервная система и органы чувств.
11. Размножение и развитие голубя. Изменения в строении в связи с полетом.
12. Охарактеризуйте приспособления голубя к образу жизни.
13. Охарактеризуйте висцеральный скелет птицы. Изменения в строении в связи с полетом.
14. Челюстная дуга птиц. Изменения в строении в связи с полетом.
15. Висцеральная дуга птиц. Изменения в строении в связи с полетом.
16. Охарактеризуйте осевой скелет голубя.
17. Какие приспособления к полету в позвоночнике птиц.
18. Опишите скелет поясов конечностей птицы.
19. Какие приспособления к полету в скелете пояса передних конечностей птиц.
20. Какие приспособления к полету в скелете пояса задних конечностей птиц.
21. Опишите скелет свободной передней конечности.
22. Какие приспособления к полету в скелете свободной передней конечности.
23. Опишите скелет свободной задней конечности.
24. Какие приспособления к полету в скелете свободной задней конечности.
25. Опишите суставы птиц.
26. Особенности строения грудной клетки птиц.
27. Черты приспособления к полету в строении грудной клетки.

#### **Критерии оценки:**

Оценка	Критерии
отлично	Выставляется обучающемуся, если он определяет рассматриваемые понятия раздела или темы учебной дисциплины четко и полно, приводя соответствующие примеры;
хорошо	Выставляется обучающемуся, если он допускает отдельные погрешности в ответе, но в целом демонстрирует знание и владение содержанием раздела (темы) учебной дисциплины
удовлетворительно	Выставляется обучающемуся, если он обнаруживает пробелы в знаниях материала раздела или темы учебной дисциплины.

неудовлетворительно	Выставляется обучающемуся, если он обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений раздела или темы учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи
---------------------	--

## **Тест по дисциплине «Зоология позвоночных»**

### **Раздел 1, 2 «Низшие хордовые. Водные анималии»**

#### **Вариант 1**

1. Хордовые животные систематически включают

- а) иглокожих, бесчерепных, оболочников
- б) бесчерепных, оболочников, позвоночных
- в) моллюсков, бесчерепных, позвоночных
- г) полухордовых, оболочников, позвоночных

2. Ланцетник ведет

- а) малоподвижный прикрепленный образ жизни
- б) активно плавает в толще воды
- в) глубоководный образ жизни
- г) прибрежный донный образ жизни

3. Заполните пропуски в тексте:

Ланцетник относится к подтипу \_\_\_\_ 1 \_\_\_\_\_. Как и у всех представителей типа \_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ нервная система представлена в виде \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_, расположенной на \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_ стороне тела над \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_.

4. Газообмен у ланцетника происходит с помощью

- а) жабр
- б) всей поверхности тела
- в) диффузии газов между водой и жаберными артериями
- г) ответ б и в

5. Предками ланцетника являются организмы, которые были (выберите наиболее полный и правильный ответ)

- а) свободно плавающие, билатерально-симметричные, вторичноротые, обладающие метамерией, с большим количеством жаберных щелей
- б) свободно плавающие, целомические, билатерально-симметричные, вторичноротые, обладающие метамерией, с небольшим количеством жаберных щелей
- в) прикрепленные, целомические, билатерально-симметричные, вторичноротые, обладающие метамерией, с большим количеством жаберных щелей
- г) целомические, билатерально-симметричные, вторичноротые, обладающие метамерией, с небольшим количеством жаберных щелей

6. В процессе развития зародыша ланцетника нервная трубка образуется из

- а) энтодермы
- б) эктодермы
- в) мезодермы
- г) иным способом

7. Мышечные сегменты ланцетника называют

- а) миомерами
- б) миосептами
- в) миосегментами

г) миомышцами

8. Ток крови у ланцетника осуществляется

- а) пульсацией брюшной аорты
- б) основаниями жаберных артерий
- в) работой венозного синуса
- г) пульсацией брюшной аорты и оснований жаберных артерий

9. Первую стадию развития зародыша ланцетника называют

- а) гастролой
- б) зиготой
- в) бластолой
- г) нейролой

10. Дробление отличается от деления клеток тем, что

- а) клетки растут быстрее
- б) клетки не растут
- в) хромосомный набор удваивается
- г) отсутствует стадия цитокенеза

11. У хордовых из бластопора (первичного рта) образуется

- а) ротовое отверстие
- б) заднепроходное отверстие
- в) невроцель
- г) целом

12. Заполните пропуски в тексте:

Функцию сердца у ланцетника выполняют \_\_\_\_\_ 1 \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_. От \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ отходят парные \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_ артерии, которые сливаются в парные \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_. К головному концу тела идут \_\_\_\_\_ 6 \_\_\_\_\_ артерии, к хвостовому концу - \_\_\_\_\_ 7 \_\_\_\_\_, от которой ответвляются артерии ко всем внутренним органам. Венозная кровь от переднего конца тела собирается в парные \_\_\_\_\_ 8 \_\_\_\_\_ вены, а от заднего конца тела в парные \_\_\_\_\_ 9 \_\_\_\_\_, которые на уровне конца глотки сливаются в \_\_\_\_\_ 10 \_\_\_\_\_ и впадают в \_\_\_\_\_ 11 \_\_\_\_\_. От кишечника кровь идет к печеночному выросту и образует там \_\_\_\_\_ 12 \_\_\_\_\_, а затем по короткой печеночной вене впадает в \_\_\_\_\_ 13 \_\_\_\_\_.

13. Булавовидные клетки с каналом, внутри которого расположен мерцательный волосок, называются \_\_\_\_\_.

14. Перечислите приспособления ланцетника к пассивному питанию и дыханию.

15. Усложнение организации костных рыб по сравнению с хрящевыми проявляется в (несколько вариантов ответа)

- а) наличии у большинства видов плавательного пузыря
- б) отсутствии плавательного пузыря
- в) хрящевой основе внутреннего скелета
- г) окостенении скелета
- д) формировании жаберных крышек

16. В процессе эволюции два предсердия в сердце впервые появились у

- а) пресмыкающихся
- б) рыб
- в) земноводных
- г) бесчерепных

17. Рыбы отличаются от круглоротых

- а) наличием челюстей
- б) раздельнополостью

- в) водным образом жизни
- г) наличием головного мозга

18. Жабры энтодермального происхождения у

- а) бесчерепных
- б) круглоротых
- в) рыб
- г) амфибий

19. Чешуя у окуня

- а) ганоидная
- б) плакоидная
- в) ктеноидная
- г) циклоидная

20. Копулятивные органы присутствуют

- а) акулы
- б) окуня
- в) миноги
- г) щуки

21. Дыхательная система хрящевых рыб отличается от костистых наличием

- а) жаберных лепестков
- б) межжаберных перегородок
- в) жаберных тычинок
- г) жаберных дуг

22. Пищеварительная система костистых рыб в отличие от хрящевых характеризуется (несколько вариантов ответа)

- а) лучшей дифференциацией кишечника;
- б) слабым развитием поджелудочной железы;
- в) наличием хорошо развитой печени;
- г) развитым спиральным клапаном;
- д) наличием пилорических выростов.

23. Кровеносная система хрящевых рыб в отличие от костистых характеризуется наличием (несколько вариантов ответа)

- а) трехкамерного сердца
- б) артериального конуса
- в) воротной системы печени
- г) воротной системы в двух почках
- д) воротной системы в одной почке

24. Для хрящевых рыб характерен способ дыхания

- а) активный
- б) таранный
- в) за счет движения жаберной крышки
- г) за счет сокращения полости глотки

25. Семяпроводами у костных рыб служат

- а) вольфовы каналы
- б) мюллеровы каналы
- в) каналы собственного происхождения
- г) семенники

26. Последовательность отделов головного мозга рыб

- а) мозжечок,
- б) передний мозг,

- в) средний мозг,
- г) промежуточный мозг;
- д) продолговатый мозг

27. Для рыб характерны почки

- а) мезонефрос (туловищные)
- б) метанефрос (тазовые)
- в) пронефрос (головные)
- г) нефридиального типа

28. Последовательность названий, отражающих систематическое положение животных, начиная с самой крупной систематической единицы

- а) Бесчерепные
- б) обыкновенный ланцетник
- в) Хордовые
- г) Головохордовые

29. Кровеносная система оболочников

- а) незамкнутая, сердце имеется
- б) незамкнутая, сердца нет
- в) замкнутая, сердце имеется
- г) замкнутая, сердца нет

30. Хоаны отсутствуют у

- а) миксин
- б) миног
- в) химер
- г) двоякодышащих

## Вариант 2

1. Ланцетник систематически относится к

- а) подтипу бесчерепных
- б) подтипу оболочников
- в) подтипу позвоночных
- г) к иному подтипу

2. Положение ланцетника, когда он почти полностью зарылся в грунт, оставив лишь головной конец, характерно для

- а) илистого грунта
- б) крупно-песчаного грунта
- в) смешанного песка
- г) иного грунта

3. Заполните пропуски в тексте:

Ланцетник относится к классу \_\_\_\_1\_\_\_\_. Как и у всех представителей типа \_\_\_\_2\_\_\_\_ внутренний осевой скелет представлен \_\_\_\_3\_\_\_\_, расположенной под \_\_\_\_4\_\_\_\_. Под хордой располагается \_\_\_\_5\_\_\_\_ система, передний отдел которой пронизан \_\_\_\_6\_\_\_\_.

4. Предками ланцетника являются организмы, которые были (выберите наиболее полный и правильный ответ)

- а) свободно плавающие, билатерально-симметричные, вторичноротые, обладающие метамерией, с большим количеством жаберных щелей
- б) прикрепленные, целомические, билатерально-симметричные, вторичноротые, обладающие метамерией, с большим количеством жаберных щелей
- в) целомические, билатерально-симметричные, вторичноротые, обладающие метамерией, с небольшим количеством жаберных щелей

г) свободно плавающие, целомические, билатерально-симметричные, вторичноротые, обладающие метамерией, с небольшим количеством жаберных щелей

5. В процессе развития зародыша ланцетника хорда образуется из

- а) энтодермы
- б) эктодермы
- в) мезодермы
- г) иным способом

6. Большинство Асцидий — это формы

- а) сидячие
- б) ползающие
- в)двигающиеся реактивным способом
- г) все три варианта

7. Мышечные перегородки ланцетника называют

- а) миомерами
- б) миосептами
- в) миосегментами
- г) миоперегородками

8. Ток воды в глотке ланцетника создается

- а) движениями выростов мерцательного органа паруса
- б) колебаниями ресничек жаберных перегородок
- в) обоими способами
- г) иным способом

9. Через брюшную аорту ланцетника проходит кровь

- а) артериальная
- б) венозная
- в) смешанная
- г) кровь, насыщенная кислородом

10. Третью стадию развития зародыша ланцетника называют

- а) гастролой
- б) зиготой
- в) бластолой
- г) нейрулой

11. Бластула по размеру

- а) меньше зиготы
- б) больше зиготы
- в) сравнима с зиготой
- г) меньше яйцеклетки

12. Заполните пропуски в тексте:

Функцию сердца у ланцетника выполняют \_\_\_\_\_ 1 \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_. От \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ отходят парные \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_ артерии, которые сливаются в парные \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_. К головному концу тела идут \_\_\_\_\_ 6 \_\_\_\_\_ артерии, к хвостовому концу - \_\_\_\_\_ 7 \_\_\_\_\_, от которой ответвляются артерии ко всем внутренним органам. Венозная кровь от переднего конца тела собирается в парные \_\_\_\_\_ 8 \_\_\_\_\_ вены, а от заднего конца тела в парные \_\_\_\_\_ 9 \_\_\_\_\_, которые на уровне конца глотки сливаются в \_\_\_\_\_ 10 \_\_\_\_\_ и впадают в \_\_\_\_\_ 11 \_\_\_\_\_. От кишечника кровь идет к печеночному выросту и образует там \_\_\_\_\_ 12 \_\_\_\_\_, а затем по короткой печеночной вене впадает в \_\_\_\_\_ 13 \_\_\_\_\_.

13. Нефростомы с соленокитами открываются в \_\_\_\_\_.

14. Перечислите приспособления ланцетника к жизни на песчаном дне моря.

15. Какой из морфологических признаков отличает большинство видов костных рыб от хрящевых?

- а) глаза, прикрытые веками;
- б) наружные слуховые проходы;
- в) парные жаберные крышки;
- г) спинные плавники.

16. Спиральный клапан в кишечнике отсутствует у

- а) миног
- б) акул
- в) скатов
- г) костистых рыб

17. Жабры эктодермального происхождения у

- а) бесчерепных
- б) круглоротых
- в) рыб
- г) амфибий

18. Чешуя у акулы

- а) ганоидная
- б) плакоидная
- в) ктеноидная
- г) циклоидная

19. Через сердце рыб проходит кровь

- а) артериальная
- б) венозная
- в) смешанная
- г) смешанная у хрящевых и артериальная у костных

20. Жаберные тычинки карповых, сельдевых, окунеобразных и других рыб служат для

- а) газообмена
- б) задержания мелкой пищи
- в) осязания и обоняния
- г) всех указанных выше функций

21. Тела амфицельных позвонков

- а) вогнутые спереди, выпуклые сзади
- б) вогнутые сзади, выпуклые спереди
- в) двояковогнутые
- г) имеют плоские поверхности

22. Дыхательная система костистых рыб отличается от хрящевых отсутствием

- а) жаберных лепестков
- б) межжаберных перегородок
- в) жаберных тычинок
- г) жаберных дуг

23. Пищеварительная система хрящевых рыб в отличие от костистых характеризуется (несколько вариантов ответа)

- а) лучшей дифференциацией кишечника;
- б) наличием хорошо развитой печени;
- в) развитым спиральным клапаном;
- г) слабым развитием поджелудочной железы;
- д) наличием пилорических выростов.

24. Кровеносная система костистых рыб в отличие от хрящевых характеризуется

наличием (несколько вариантов ответа)

- а) трехкамерного сердца
- б) воротной системы печени
- в) луковицы аорты
- г) воротной системы в двух почках
- д) воротной системы в одной почке

25. В промежуточном мозге рыб на крыше располагается \_\_\_\_1\_\_\_\_, снизу \_\_\_\_2\_\_\_\_ и перед ним \_\_\_\_3\_\_\_\_.

26. Последовательность названий, отражающих систематическое положение животных, начиная с самой крупной систематической единицы

- а) Позвоночные
- б) Окунеобразные
- в) Рыбы
- г) Хордовые
- д) Костные рыбы
- е) Челюстные
- ж) Окунь речной

27. Миноги размножаются

- а) с метаморфозом
- б) без метаморфоза
- в) партеногенетически
- г) неотенически

28. У всех хрящевых рыб имеется

- а) артериальный конус
- б) спиральный клапан в артериальном конусе
- в) луковица аорты
- г) перегородка между предсердиями

29. Хорошо развитую хорду и нервную трубку имеют

- а) колониальные асцидии
- б) аппендикулярии
- в) сальпы
- г) все три варианта

30. Кровеносная система миног в отличие от ланцетника характеризуется наличием (несколько вариантов ответа):

- а) венозного синуса
- б) редукцией кювьеровых протоков
- в) воротной системы почек
- г) сердца

### **Критерии оценки**

52-56 балла – оценка «отлично»

47-51 баллов - оценка «хорошо»

42-46 баллов - оценка «удовлетворительно»

Меньше 41 баллов - оценка «неудовлетворительно»

### **Раздел 2.3 «Птицы. Млекопитающие.»**

#### **Вариант 1**

1. Ключицы в поясе передних конечностей развиты у
  - а) лошади; б) собаки; в) ежа; г) летучей мыши.
2. В процессе эволюции в полости среднего уха наковальня и молоточек впервые появились у
  - а) земноводных; б) пресмыкающихся; в) птиц; г) млекопитающих.
3. Вырост грудины у птиц, служащий для дополнительного прикрепления сильно развитых грудных мышц, - ...
4. Киль имеется у таких млекопитающих, как
  - а) летучая мышь, крот; б) кенгуру, сумчатая крыса; в) белка, бурундук; г) собака, волк.
5. Шейный отдел позвоночника из семи позвонков состоит у большинства
  - а) земноводных; б) пресмыкающихся; в) птиц; г) млекопитающих.
6. Резцы постоянно растут и самозатачиваются при поедании пищи у
  - а) кроликов и бобров; б) кабанов и оленей; в) моржей и тюленей; г) дельфинов и кашалотов.
7. Воздушные мешки птиц обуславливают
  - а) двойное дыхание; б) охлаждение организма; в) уменьшение трение внутренних органов; г) все перечисленные выше функции и другие.
8. Позвонки у современных птиц
  - а) опистоцельные; б) гетероцельные; в) амфицельные; г) процельные
9. Сальные железы у млекопитающих служат для
  - а) выделения вредных веществ; б) смазывания кожи и волос; в) охлаждение тела; г) выделение лишней воды.
10. Анамнии — это
  - а) рыбы и круглоротые; б) круглоротые, рыбы и амфибии; в) рыбы и амфибии; г) бесчерепные и оболочники.
11. Брюшное дыхание у млекопитающих осуществляется с помощью
  - а) диафрагмы; б) брюшных мышц; в) диафрагмы и ребер; г) диафрагмы и брюшных мышц.
12. Только для млекопитающих характерны (несколько вариантов ответа):
  - а) теплокровность; б) откладка яиц; в) одна дуга аорты; г) четырехкамерное сердце; д) наличие диафрагмы; е) наличие альвеолярных легких.
13. Верны ли следующие суждения об особенностях задних конечностях голубя?
  1. Цевка – это видоизмененные плюсна и предплюсна.
  2. Голубь передвигается по земле, опираясь не на стопу, а только на пальцы.
  - а) Верно только 1.
  - б) Верно только 2.
  - в) Верны и 1, и 2.
  - г) Оба суждения неверны.
14. Верны ли следующие суждения о функциях пищеварительных желез?
  1. Печень вырабатывает желчь, способствующую перевариванию жиров.
  2. Поджелудочная железа вырабатывает желудочный сок для переваривания белков.
  - а) Верно только 1.
  - б) Верно только 2.
  - в) Верны и 1, и 2.
  - г) Оба суждения неверны.
15. Безъядерные эритроциты имеются в крови у
  - а) птиц; б) млекопитающих; в) пресмыкающихся; г) земноводных.
16. Кора головного мозга, имеющая борозды и извилины, впервые появилась у

а) земноводных; б) пресмыкающихся; в) птиц; г) млекопитающих.

17. Последовательность расположения отделов в позвоночнике млекопитающего, начиная с шейного

- а) поясничного
- б) грудной
- в) хвостовой
- г) крестцовый
- д) шейный

18. Последовательность названий, отражающих систематическое положение животных, начиная с самой крупной систематической единицы

- а) Позвоночные
- б) Грызуны
- в) Млекопитающие
- г) Хордовые
- д) Серая крыса
- е) Наземные позвоночные
- ж) Челюстные

### Вариант 2

1. Ключицы в поясах передних конечностей отсутствуют у

- а) ящерицы; б) лягушки; в) вороны; г) кролика

2. Вторичное пережевывание ранее проглоченной пищи характерно для большинства

- а) грызунов; б) зайцеобразных; в) неполнозубых; г) парнокопытных.

3. Грудная клетка впервые появилась в скелете

- а) земноводных; б) пресмыкающихся; в) птиц; г) млекопитающих

4. Киль отсутствует в скелете

а) пингвина, вороны; б) африканского страуса, эму; в) курицы, утки; г) летучей мыши, крота.

5. Сегмент задних конечностей птиц, в основе которого лежит кость, образованная слиянием части костей предплюсны друг с другом и со слившимися костями плюсны, - ...

6. Шейный отдел, состоящий из 7 позвонков, имеют млекопитающие, за исключением

- а) утконосов; б) кенгуру; в) кротов; г) ленивцев.

7. Мускулистый отдел желудка наиболее развит у

- а) всех насекомоядных птиц; б) большинства насекомоядных птиц;
- в) зерноядных птиц; г) дневных хищных птиц.

8. Относительный вес скелета птиц по сравнению с млекопитающими

- а) больше; б) несколько больше; в) точно одинаковый; г) намного меньше.

9. У птиц кровь обогащается кислородом в

а) легких, во время вдоха; б) легких, во время вдоха и выдоха;

в) легких и воздушных мешках, во время вдоха; г) легких и воздушных мешках, во время вдоха и выдоха.

10. Внутреннее, среднее и наружное ухо имеется у представителей класса:

- а) амфибии; б) рептилии; в) птицы; г) млекопитающие.

11. Позвонки у современных млекопитающих

- а) опистоцельные; б) гетероцельные; в) платицельные; г) процельные.

12. Для травоядных животных характерно наличие следующих признаков (несколько вариантов ответа):

а) хорошо развиты клыки; б) клыки отсутствуют; в) слепая кишка короткая или редуцирована; г) желудок у некоторых имеет несколько отделов; д) хорошо развиты коренные зубы; е) хорошо развита слепая кишка.

13. Верны ли следующие суждения о функциях органов пищеварительной системы птиц?

1. В мускульном отделе желудка птиц пища обрабатывается специальными пищеварительными ферментами.

2. У птиц зоб служит для временного хранения пищи.

а) Верно только 1.

б) Верно только 2.

в) Верны и 1, и 2.

г) Оба суждения неверны.

14. Верны ли следующие суждения о наличии килья у позвоночных?

1. У летучих мышей киль хорошо развит.

2. Пингвины имеют хорошо развитый киль.

а) Верно только 1.

б) Верно только 2.

в) Верны и 1, и 2.

г) Оба суждения неверны.

15. Только у птиц из позвоночных животных в скелете имеется

а) киль; б) цевка; в) ключица; г) копчик.

16. Особенности размножения птиц, отличающие их от пресмыкающихся

а) обилие желтка в яйце

б) откладывание яиц

в) выкармливание потомства

г) внутреннее оплодотворение

17. Признак приспособления птиц к полету

а) появление цевки

б) роговые щитки на ногах

в) наличие полых костей

г) наличие копчиковой железы

18. Последовательность названий, отражающих систематическое положение животных, начиная с самой крупной систематической единицы

а) Позвоночные

б) Голубеобразные

в) Птицы

г) Хордовые

д) Наземные позвоночные

е) Челюстные

ж) Сизый голубь

### **Критерии оценки**

18-20 баллов – оценка «отлично»

15-17 баллов - оценка «хорошо»

12-14 баллов - оценка «удовлетворительно»

Меньше 11 баллов - оценка «неудовлетворительно»