

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ ЗАОЧНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО РГАЗУ)
Факультет агро- и биотехнологий

«УТВЕРЖДАЮ»
Декан факультета Агро- и биотехнологий
Бухарова А.Р.
«17» февраля 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ
Зоология (позвоночные)

Направление подготовки 06.03.01 Биология

Профили: «Экология», «Охотоведение»

Форма обучения - очно-заочная

Квалификация - бакалавр

Балашиха 2022

Рассмотрена и рекомендована к использованию кафедрой «Охотоведения и биоэкологии» (протокол № 12 от «25» июля 2022 г.), методической комиссией факультета агро- и биотехнологий (протокол № 9 от «25» июня 2022 г.)

Составитель: Е.Г. Климентова – к.б.н., доцент кафедры «Охотоведения и биоэкологии»

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель – ознакомить студентов с многообразием хордовых животных.

Задачи:

- научить студентов оперировать основными понятиями систематики, морфологии и физиологии хордовых животных;
- ознакомить студентов с многообразием типа хордовых животных и стратегией их сохранения;
- изучить роль хордовых в природе, географическое распространение и хозяйственное значение.
- создать фундаментальную базу для изучения других биологических дисциплин.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Код компетенции	Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) (знать, уметь, владеть)
ОПК-3	способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	Знать основные признаки таксонов; правила наименования и соподчинения систематических групп в соответствии с Международным кодексом номенклатуры; значение биологического разнообразия для биосферы и человечества; методы описания, наблюдения, идентификации, классификации биологических объектов. Уметь : выделять диагностические признаки, определять и описывать предложенный биологический объект; аргументировать полученные результаты. Владеть: навыками работы с определителями, эмпирическим методом познания и описания.
ОПК-6	способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой	Знать: методы научных исследований в соответствии с поставленными профессиональными задачами исследований биологических объектов; Уметь: применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях; эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ. Владеть: комплексом лабораторных и полевых методов исследований позвоночных.

3. Место дисциплины в структуре ООП:

Данная дисциплина реализуется в рамках базовой части блока 1 (Блок 1. Базовая часть. Науки о биологическом многообразии: зоология (позвоночные)).

Требования к входным знаниям:

Знать единицы систематики и сведения о них (вид, род, семейство, отряд, класс, тип); строение систем органов в связи с их функцией и средой обитания; эволюцию систем органов беспозвоночных животных; типы питания и способы добычи пищи; происхождение и филогенетические связи основных типов беспозвоночных животных.

Требования к входным умениям:

Уметь работать с оптическими приборами и определителями, описывать условия обитания животных; сравнивать животных разных систематических групп, делать выводы об их родстве; работать с научно-популярной литературой, справочниками; готовить временные микропрепараты; препарировать животных. Требования к входным компетенциям: должны быть сформированы следующие компетенции: - ОК – 5,7; ОПК – 3, 4, 6,8; ПК – 1,2.

Предшествующие дисциплины: латинский язык, зоология (беспозвоночные), гистология, общая биология

3.1. Дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) дисциплин	№ модулей (разделов) данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) дисциплин					
		1 модуль	2 модуль	3 модуль			
1.	Латинский язык	+	+	+			
2.	Зоология (беспозвоночные)	+	+				
3.	Гистология	+	+	+			
4.	Общая биология	+	+	+			

Освоение данной дисциплины как предшествующей необходимо для учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, таких дисциплин как, экология и рациональное природопользование, самоорганизация живых систем и биоресурсы, зоогеография, Теория эволюции, биология и технология добычи зверей и птиц, заповедное дело.

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.

№ п.п.	Вид учебной работы	Всего часов (академических)	Курс/Семестры			
			3			
1	Контактная работа обучающихся с преподавателем всего:	25	25			
1.1.	Аудиторная работа (всего)	24	24			
	В том числе:	-	-	-	-	-
	Занятия лекционного типа (ЗЛТ)	10	10			
	Занятия семинарского типа (ЗСТ) в т.ч.:					
	Практические, семинарские занятия (ПЗ/СЗ)	-	-			
	Лабораторные занятия (ЛЗ)	14	14			
1.2	Внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем в электронной информационно-образовательной среде*	1,0	1,0			
2	Самостоятельная работа	146	146			
	В том числе:	-	-	-	-	-
2.1.	Изучение теоретического материала	120	120			
2.2.	Написание курсовой работы	26	26			
2.3.	Написание контрольной работы					
2.4.	Другие виды самостоятельной работы (расчетно-графические работы, реферат)					
3	Промежуточная аттестация в форме контактной работы (экзамен)	9,0	9,0			
	Общая трудоемкость час (академический) зач. ед.	180 5 зач.ед.	180 5 зач.ед.			

5. Содержание дисциплины (модуля, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Содержание модулей дисциплины структурированных по темам (занятия лекционного типа)

№ п/п	Наименование модуля	Наименование тем	Трудоемкость (академ. час.)	Формируемые компетенции (ОК, ОПК, ПК)

1.	Модуль 1. Тип Хордовые	Тема 1. Тип Хордовые (Chordata) как наиболее высоко организованная группа животных. Тема 2. . Систематика и характерные признаки подтипа Бесчерепные (Acrania).	32	ОПК-3 ОПК-6
2.	Модуль 2 Подтип Личиночдохордовые	Тема 1. Характерные признаки подтипа Личиночдохордовые (<i>Urochordata</i>). Регрессивный метаморфоз в процессе эволюции. Тема 2. Класс Асцидии (<i>Ascidiae</i>). Общая характеристика класса. Тема 3.. Класс Апендикулярии (<i>Appendiculariae</i>). Общая характеристика класса. Тема 3. Класс Сальпы (<i>Salpae</i>). Общая характеристика класса.	32	ОПК-3 ОПК-6
3.	Модуль 3. Подтип Позвоночные	Тема 1. Подтип Позвоночные (<i>Vertebrata</i>) как высшие хордовые. Прогрессивные черты подтипа и его происхождение. Тема 2. Класс Круглоротые (<i>Cyclostomata</i>) Специализированная группа бесчелюстных – самых примитивных древних позвоночных животных. Тема 3. Класс Хрящевые рыбы (<i>Chondrichthyes</i>). Систематика строение и биология хрящевых рыб. Тема 4. Класс Костные рыбы (<i>Osteichthyes</i>) Систематический обзор костных рыб. Отличительные черты организации костных от хрящевых рыб. Тема 5. Класс Амфибии (<i>Amphibia</i>). Систематический обзор амфибий, отряды: бесхвостых, хвостатых и безногих амфибий. Земноводные как примитивные наземные позвоночные, особенности их строения. Тема 6. Класс Пресмыкающиеся (<i>Reptilia</i>). Систематический обзор рептилий. Особенности строения и биологии. Тема 7. Класс Птицы (<i>Aves</i>). Происхождение и систематический обзор птиц. Строение птиц, прогрессивные черты, приспособления к полету. Тема 8. Класс Млекопитающие (<i>Mammalia</i>). Систематика. Млекопитающие как важнейшая группа позвоночных животных. Основные морфо-физиологические признаки млекопитающих.	116	ОПК-3 ОПК-6

5.2. Содержание модулей дисциплины структурированных по видам учебных занятий (практические, семинарские занятия)

№ п/п	Наименование модуля	Наименование тем семинарских, практических занятий	Трудоемкость (академ. час.)	Формируемые компетенции (ОК, ОПК, ПК)
1.				

5.2.1. Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование модуля	Наименование тем лабораторных работ	Трудоемкость (академ. час.)	Формируемые компетенции (ОК, ОПК, ПК)
1.	Модуль 1 Тип Хордовые	1. Морфология и анатомия бесчерепных (Acrania) как типичных представителей типа хордовых .	1,0	ОПК-3 ОПК-6
2.	Модуль 2 Подтип Личиночдохордовые	1. Подтип Личиночдохордовые (<i>Urochordata</i>).. Систематика. Морфология и анатомия классов Асцидий (<i>Ascidiae</i>), Апендикулярий (<i>Appendiculariae</i>) и Сальп (<i>Salpae</i>).	1,0	ОПК-3 ОПК-6
	Модуль 3. Подтип Позвоночные	1. Подтип Позвоночные. Морфология и анатомия. Систематика. Особенности организации круглоротых как примитивных позвоночных животных. 2. Систематика надкласса рыб. Приспособления к вод-	1,0 1,0	ОПК-3 ОПК-6

		ному образу жизни. Экологические группы. Миграции.	1,5	
		3. Систематика. Характерные признаки организации хрящевых рыб. Их прогрессивные и примитивные черты.	1,5	
		4. Систематика. Морфология и анатомия костных рыб в связи с водным образом жизни.	1,5	
		5. Систематика. Морфология и анатомия земноводных как первых наземных позвоночных животных.	1,5	
		6. Систематика. Морфология и анатомия пресмыкающихся как первично наземных позвоночных животных	2,0	
		7. Систематика. Особенности морфологии и анатомии птиц в связи с приспособлением к полету	2,0	
		8. Систематика. Морфология и анатомия млекопитающих.		

№ п/п	№ модуля (раздела) дисциплины	Наименование тем самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (академ час.)	ОК, ОПК, ПК
1.	Модуль 1 Тип Хордовые	1. Тип Хордовые как наиболее высокоорганизованная группа животных, освоившая различные среды обитания, их характерные признаки. 2. Систематика и характерные признаки подтипа Бесчерепные. Бесчерепные как эволюционная ступень позвоночных животных. 3. Общая характеристика класса на примере ланцетника	4,0 3,0 4,0	ОПК-3 ОПК-6
2.	Модуль 2 Подтип Личиночордовые	1. Характерные признаки подтипа Личиночордовые. Регрессивный метаморфоз в процессе эволюции. 2. Класс Асцидии: общая характеристика класса, строение, размножение и развитие асцидии, ее регрессивный метаморфоз. Образ жизни, питание и значение. 3. Класс Аппендикулярии: общая характеристика класса, строение, размножение и развитие аппендикулярии, образ жизни, питание и значение. Черты сходства и различия с асцидиями. 4. Класс Сальпы: общая характеристика класса, строение, размножение и развитие сальп, образ жизни, питание и значение. Черты сходства и различия с асцидиями и аппендикуляриями.	4,0 3,0 1,0 1,0	ОПК-3 ОПК-6

3.	Модуль 3. Подтип Позвоночные	<p>1. Подтип Позвоночные как высшие хордовые. Прогрессивные черты подтипа и его происхождение. Эволюция органов опоры и движения, пищеварения, дыхания и кровообращения, выделения, размножения, нервной системы и органов чувств позвоночных животных. Переход от водной среды к наземно-воздушной и эмбриональные приспособления (анамнии и амниоты). Теория филэмбриогенеза А.Н. Северцова. Геологическая история позвоночных.</p> <p>2. Класс Круглоротые. Специализированная группа бесчелюстных – самых примитивных древних позвоночных животных. Систематика. Строение, образ жизни и значение. Значение круглоротых в понимании эволюции позвоночных.</p> <p>3. Класс Хрящевые рыбы. Систематика. Примитивные и прогрессивные черты строения на примере надотрядов подкласса пластинчатожаберных – акул и скатов. Роль хрящевых рыб в морских биоценозах и хозяйстве человека.</p> <p>4. Класс Костные рыбы. Систематика. Отличительные черты организации костных от хрящевых рыб. Миграции костных рыб. Редкие и промысловые виды. Роль костных рыб в гидробиоценозах и распространении гельминтозов.</p>	<p>10,0</p> <p>10,0</p> <p>10,0</p> <p>10,0</p>	ОПК-3 ОПК-6
----	------------------------------	--	---	----------------

	5. Класс Амфибии. Систематика.. Земноводные как примитивные наземные позвоночные, особенности их строения. Размножение и развитие. Редкие виды амфибий. Хозяйственное и экологическое значение амфибий, роль в распространении гельминтозов.	10,0	
	6. Класс Пресмыкающиеся. Систематика. Особенности строения и экологии рептилий на примере отрядов: черепахи, клявоголовых, чешуйчатых и крокодилов. Размножение и развитие рептилий. Значение рептилий в биоценозах и как источников лекарственного сырья. Редкие и исчезающие виды рептилий. Эволюция рептилий и значение яйцевых, и зародышевых оболочек у наземных позвоночных.	10,0	
	7. Класс Птицы. Происхождение и систематический обзор птиц. Строение тела птиц и его прогрессивные черты, приспособления к полету. Экологические группы птиц. Размножение и развитие. Особенности строения головного мозга, поведение и сезонные миграции птиц. Основные отряды килегрудых птиц, их отличительные особенности и представители. Роль птиц в истреблении растительноядных насекомых и грызунов. Птицы как распространители гельминтозов и арбовирусных инфекций. Происхождение домашних птиц. Ресурсы охотничье-промысловых птиц и их использование. Редкие и исчезающие виды птиц, их охрана.	20,0	
	8. Класс Млекопитающие. Млекопитающие как важнейшая группа позвоночных животных. Основные морфофизиологические признаки млекопитающих. Особенности строения головного мозга и поведение млекопитающих. Размножение и развитие. Экология млекопитающих и их происхождение. Охотничье-промысловые виды млекопитающих. Эпизоотологическое и сельскохозяйственное значение грызунов. Охрана редких и исчезающих видов млекопитающих.	20,0	

5.3. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины (модуля) и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Лекции	ПЗ/СЗ	ЛЗ	КР/КП	СРС	
ОПК-3	+		+	+	+	<i>Тест, проверка конспекта лекций, отчет по лабораторной работе, защита курсовой работы</i>
ОПК-6			+	+	+	<i>Тест, отчет по лабораторной работе, защита курсовой работы</i>

Л – лекция, ПЗ/СЗ - практические, семинарские занятия, ЛЗ – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа / проект, СРС – самостоятельная работа обучающегося

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Зоология позвоночных. В.М.Константинов, С.П.Наумов, С.П.Шаталова. - 6-е изд., перераб. - М. : Академия, 2011.
2. Ердаков, Л.Н. Зоология с основами экологии : учеб.пособие / Л.Н.Ердаков. - М. : ИНФРА-М, 2014.
3. Шапетько, Е.В. Зоология позвоночных: учеб. Пособие/ Е.В.Шапетько, Т.В. Антоненко. – Барнаул: АГУ, 2014; ч.1. Низшие хордовые, анамнии. – 2014. – 108 с.
4. Международный кодекс зоологической номенклатуры. Издание четвертое = International Code of Zoological Nomenclature. Fourth Edition / Принят Международным союзом биологических наук.: Пер. с англ. и фр. И. М. Кержнера. — Изд. 2-е. — М.: Т-во научных изданий КМК, 2004. — 224 с..

5. 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: <https://e.lanbook.com/book/53679>.

6. Сойнова, О.Л. Зоология (позвоночные). Методические указания по изучению дисциплины и задания для курсовой работы/О.Л.Сойнова. - М.:РГАЗУ, 2017. - 39.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения	Этапы формирования компетенций
ОПК-3	Способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные признаки таксонов; правила наименования и соподчинения систематических групп в соответствии с Международным кодексом номенклатуры; - значение биологического разнообразия для биосферы и человечества; - методы описания, наблюдения, идентификации, классификации биологических объектов. <p>Уметь :</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделять диагностические признаки, определять и описывать предложенный биологический объект; - аргументировать полученные результаты. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с определителями, эмпирическим методом познания и описания. 	Лекционные занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа
ОПК-6	Способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -методы научных исследований в соответствии с поставленными профессиональными задачами исследований биологических объектов; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях; - эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -комплексом лабораторных и полевых методов исследований позвоночных. 	Самостоятельная работа, лабораторные занятия, курсовая работа

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

Коды компетенции	Перечень планируемых результатов обучения и показателей оценивания	Этапы формирования (указать конкретные виды занятий, работ)	Оценочные средства	Описание шкалы и критериев оценивания (примерное, каждый преподаватель адаптирует шкалу под свою дисциплину, под конкретные результаты обучения)			
				неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ОПК-3	<p><i>Знать:</i> основные признаки таксонов; правила наименования и соподчинения систематических групп в соответствии с Международным кодексом номенклатуры;</p> <p>- значение биологического разнообразия для биосферы и человечества;</p> <p>- методы описания, наблюдения, идентификации, классификации биологических объектов.</p>	Лекционные занятия, лабораторные занятия, СРС	Знание лекционного материала, тематические тесты ЭИОС различной сложности, экзаменационные вопросы (теоретическая часть)	выполнено правильно менее 60% заданий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	выполнено правильно 60-79 % заданий. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он обладает знаниями только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	выполнено правильно 80-89 % заданий. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	выполнено правильно 90-100 % заданий. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
	<p><i>Уметь:</i> выделять диагностические признаки, определять и описывать предложенный биологический объект;</p> <p>- аргументировать полученные результаты.</p>	СРС	Знание лекционного и практического материала, тесты ЭИОС различной сложности, экзаменационные вопросы (теоретическая часть)	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет излагать базовые знания по систематике животного мира. Понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации..	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет сформировать способность понимать систематику животного мира. Умеет верно применять латинские названия и знание бинарной номенклатуры. термины и понятия общие признаки основных подтипов и классов позвоночных животных; особенности внешнего и внутреннего строения животных..	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет сформировать творческое мышление, способность объединять фундаментальные знания по зоологии позвоночных. единицы систематики и сведения о них (вид, род, семейство, отряд, класс, тип); общие признаки подтипов и классов позвоночных животных; особенности внешнего строения животных в связи со средой обитания; строение систем органов в связи с их функцией и средой обитания; эволюцию систем органов позвоночных животных.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет сформировать творческое мышление, способность объединять фундаментальные знания о задачах зоологии позвоночных, знает единицы систематики и сведения о них (вид, род, семейство, отряд, класс, тип); общие признаки типа, подтипов и классов позвоночных животных; особенности внешнего строения животных в связи со средой обитания; строение систем органов в связи с их функцией и средой обитания; эволюцию систем органов позвоночных животных., знает новые научные исследования по основным проблемам биологической эволюции.

	<i>Владеть</i> : - навыками работы с определителями, эмпирическим методом познания и описания.	СРС	Знание лекционного материала, решение практических задач по определенной тематике, тематические тесты ЭИОС различной сложности	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет излагать базовые знания по зоологии позвоночных. Не владеет навыками работы с определителем.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать простые задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, но при этом допускает неточности в формулировках, отмечаются нарушения логической последовательности в изложении программного материала..	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он владеет комплексом лабораторных и полевых методов исследований позвоночных; контурным рисунком (передать характерную форму, позу и т. д.) и рисунком общего строения животного	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях сформировать творческое мышление, способность объединять фундаментальные знания по зоологии позвоночных с практическими навыками анализа распознавать основных изученных животных (в препаратах, коллекциях, природе); работать с оптическими приборами; описывать условия обитания владеет навыками работы с ПК
ОПК-6	<i>Знать</i> : -методы научных исследований в соответствии с поставленными профессиональными задачами исследований биологических объектов;	Самостоятельная работа, лабораторные занятия, курсовая работа	Знание лекционного материала, тематические тесты ЭИОС различной сложности, экзаменационные вопросы (теоретическая часть)	выполнено правильно менее 60% заданий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	выполнено правильно 60-79 % заданий. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он обладает знаниями только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	выполнено правильно 80-89 % заданий. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	выполнено правильно 90-100 % заданий. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
	<i>Уметь</i> : - применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях; - эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.	Самостоятельная работа, лабораторные занятия, курсовая работа	Знание лекционного и практического материала, тесты ЭИОС различной сложности, экзаменационные вопросы (практическая часть)	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать большую часть типичных задач на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет сформировать способность понимать систематику животного мира. Умеет верно применять латинские названия и знание бинарной номенклатуры. термины и понятия общие признаки типов и классов позвоночных животных; особенности внешнего и	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет сформировать творческое мышление, способность объединять фундаментальные знания о задачах зоологии позвоночных, знает единицы систематики и сведения о них (вид, род, семейство, отряд, класс, тип); общие признаки типа, подтипов и классов

					внутреннего строения животных.		позвоночных животных; особенности внешнего строения животных в связи со средой обитания; строение систем органов в связи с их функцией и средой обитания; эволюцию систем органов позвоночных животных., знает новые научные исследования по основным проблемам биологической эволюции.
	<i>Владеть:</i> -комплексом лабораторных и полевых методов исследований позвоночных.	Лабораторные занятия, курсовая работа	Владение практическими навыками для выполнения практических заданий, решение задач различной сложности при выполнении контрольной работы. Подготовка доклада к защите и защита курсовой работы, тематические тесты ЭИОС различной сложности	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, допускает существенные ошибки если он не умеет излагать базовые знания по зоологии позвоночных.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, но при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет сформировать творческое мышление, способность объединять фундаментальные знания по зоологии позвоночных. единицы систематики и сведения о них (вид, род, семейство, отряд, класс, тип); общие признаки основных типов и классов позвоночных животных; особенности внешнего строения животных в связи со средой обитания; строение систем органов в связи с их функцией и средой обитания; эволюцию систем органов позвоночных животных.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет сформировать творческое мышление, способность объединять фундаментальные знания по зоологии позвоночных с практическими навыками анализа распознавать основных изученных животных (в препаратах, коллекциях, природе); работать с оптическими приборами; описывать условия обитания животных; наблюдать сезонные изменения в жизни животных и выявлять их причины; определять черты приспособленности видов к среде обитания; выделять прогрессивные, примитивные черты, а также черты специализации в организации животных. выявлять массовые и редкие виды животных; сравнивать животных разных систематических групп, делать выводы об их родстве; составлять таблицы, схемы; использовать наглядный материал; работать с

							научно-популярной литературой, справочниками; готовить временные микропрепараты; препарировать позвоночных животных. может решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях.
--	--	--	--	--	--	--	---

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний умений навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерная тематика курсовых проектов (работ):

1. Промысловые рыбы _____ области.
2. Биология размножения различных видов рыб.
3. Земноводные _____ области.
4. Пресмыкающиеся _____ области.
5. Позвоночные открытых ландшафтов: степей, лугов, полей.
6. Птицы открытых ландшафтов: степей, лугов, полей.
7. Позвоночные водоемов и побережий и их хозяйственное значение.
8. Позвоночные степных лесонасаждений.
9. Хищные птицы _____ области и их значение.
10. Особенности гнездования птиц.
11. Охрана позвоночных животных в _____ области.
12. Сезонные явления в жизни птиц и млекопитающих.
13. Характеристика фауны и экологии млекопитающих _____ области.
14. Экологические особенности и видовой состав насекомоядных млекопитающих _____ области
15. Экологические особенности и видовой состав хищных млекопитающих _____ области
16. Экологические особенности и видовой состав копытных млекопитающих _____ области
17. Экологические особенности и видовой состав охотничьих зверей _____ области
18. Редкие и охраняемые виды позвоночных животных на территории _____ области

Вопросы для экзамена

1. Общая характеристика хордовых животных и их систематика.
2. Общая характеристика типа Хордовых животных и разделение на подтипы.
3. Характеристика подтипа бесчерепных. Строение кровеносной системы ланцетника.
4. Общая характеристика подтипа личиночдохордовые.
5. Общая характеристика подтипа позвоночных животных и разделение на классы.
6. Общая характеристика кровеносной системы позвоночных животных.
7. Анатомическая характеристика позвоночных (по системам органов).
8. Особенности в строении покровов у 7 классов позвоночных животных.
9. Особенности в строении органов слуха у различных классов позвоночных животных
10. Общая характеристика класса круглоротых.
11. Класс круглоротые – систематика, особенности строения и биология.
12. Общая характеристика класса хрящевых рыб, особенности размножения
13. Строение кровеносной системы хрящевых рыб.
14. Общая характеристика класса костных рыб.
15. Костные рыбы – морфология, систематика, экологические группировки и промысловое значение.
16. Характеристика кистеперых и двоякодышащих рыб, значение в эволюции.
17. Биология рыб и их промысловое значение.
18. Костно-хрящевые рыбы - морфология, биология и промысловое значение.
19. Основные отличия в строении классов хрящевых и костных рыб.
20. Общая характеристика класса амфибий – анатомия, биология, метаморфоз.
21. Отряды земноводных, особенности в их строении и биологии.
22. Строение кровеносной системы земноводных.
23. Бесхвостые амфибии и их биология.
24. Хвостатые амфибии – систематика и биология.
25. Особенности в строении кровеносных систем земноводных и пресмыкающихся.
26. Общая характеристика класса пресмыкающихся, систематика и биология.
27. Ископаемые рептилии – их морфология и биология, роль в эволюции.
28. Ананнии и амниоты (образование зародышевых оболочек).
29. Систематика и биология подклассов крокодилов, черепах и чешуйчатых рептилий.
30. Общая характеристика класса птиц.
31. Особенности в строении птиц, являющиеся приспособлениями к полету.
32. Систематика птиц, основные отряды.
33. Надотряд пингвины, особенности строения и биология
34. Происхождение птиц (археоптерикс).
35. Надотряд бескилевые птицы – особенности строения и биологии.
36. Отряд воробьиные – морфология, систематика и хозяйственное значение
37. Отряд сообразные – особенности морфологии и биологии.
38. Систематика, биология и хозяйственное значение куриных птиц.
39. Гусеобразные птицы – их систематика, биология и хозяйственное значение
40. Сравнительная характеристика кровеносных систем пресмыкающихся и птиц.

41. Общая характеристика класса млекопитающих и разделение на подклассы
42. Отряд зайцеобразные – биология и промысловое значение.
43. Основные группы промысловых зверей, их систематическое положение.
44. Общая характеристика плацентарных млекопитающих – морфология, систематика и биология.
45. Отряд рукокрылых - морфология и биология.
46. Систематика птиц и охотничье – промысловое значение отдельных отрядов.
47. Отряд парнокопытных животных (систематика, биология и хозяйственное значение).
48. Отряд ластоногие – морфология, систематика, биология и промысловое значение.
49. Отряд китообразные - морфология, систематика и биология.
50. Отряд грызуны – систематика, особенности биологии.
51. Отряд хищные млекопитающие – систематика, биология и промысловое значение
52. Отряд грызуны – систематика, биология и хозяйственное значение.
53. Отряд насекомоядные - систематика, биология и хозяйственное значение.
54. Охрана природы как планетарная и общегосударственная проблема.
55. Происхождение и систематическое положение сельскохозяйственных животных.

Примеры контрольных вопросов:

1. Тип хордовых, его система.
2. По каким признакам ланцетник был отнесен к типу хордовых?
3. Какие морфо-экологические особенности специализации бесчерепных способствовали сохранению их экологической ниши?
4. Общая характеристика, объем и система класса круглоротых.
5. Каковы прогрессивные преобразования в строении круглоротых по сравнению с бесчерепными?
6. В чем заключается принципиальное отличие круглоротых от других, вышестоящих классов подтипа позвоночных?
7. Назовите основные отличительные признаки миноги и миксины.
8. Общая характеристика, объем и система класса хрящевых рыб.
9. Каково происхождение и биологическое значение парных челюстей?
10. Какова специфика репродуктивной и выделительной систем хрящевых рыб?
11. Общая характеристика, объем и система костных рыб.

Примеры тестов по модулям:

Модуль 1. Тип Хордовые

1. Какое утверждение неверно по отношению к представителям типа хордовых:
 - а) осевой скелет представлен хордой
 - б) ЦНС имеет форму трубки
 - в) сердце лежит над пищеварительным каналом
 - г) глотка пронизана жаберными щелями
2. Хорда имеет:
 - а) эктодермальное происхождение
 - б) энтодермальное происхождение
 - в) мезодермальное происхождение
3. Какое из следующих утверждений верно для ланцетника:
 - а) имеются парные глаза
 - б) отсутствует головной мозг
 - в) хорошо развит орган слуха
4. В брюшной аорте ланцетника кровь:
 - а) артериальная
 - б) венозная
 - в) смешанная
5. В венозный синус ланцетника впадают:
 - а) ювьеровы протоки и спинная аорта
 - б) кардинальные и печеночная вены
 - в) ювьеровы протоки и печеночная вена

Модуль 2. Подтип Личиночнохордовые

1. У взрослой асцидии имеются:

- а) 2 признака типа хордовых
- б) 3 признака типа хордовых
- в) 4 признака типа хордовых

2. Кровеносная система асцидий:

- а) замкнутая
- б) незамкнутая

3. Асцидия размножается:

- а) почкованием
- б) половым путем
- в) почкованием и половым путем

4. Развитие личинки асцидии происходит:

- а) с метаморфозом
- б) без метаморфоза

Модуль 3. Подтип Позвоночные

1. Латинское название подтипа Позвоночных:

- а) CHORDATA
- б) VERTEBRATA
- в) UROCHORDATA

2. Кожа позвоночных состоит из:

- в) однослойного эпидермиса и кориума
- а) многослойного эпидермиса
- б) многослойного эпидермиса и кориума

3. Осевой скелет круглоротых представлен:

- а) хордой
- б) позвоночником
- в) хордой с зачатками верхних дуг позвонков

4. К классу Хрящевых рыб не относится подкласс:

- а) цельноголовые
- б) кистеперые
- в) пластинчатожаберные

5. У хрящевых рыб по сравнению с костными лучше развит:

- а) передний мозг
- б) средний мозг
- в) промежуточный

6. В сердце хрящевых и костных рыб кровь:

- а) артериальная
- б) венозная
- в) смешанная

7. Кровь от сердца рыб движется по следующим кровеносным сосудам:

- а) брюшная аорта – спинная аорта – межжаберные артерии – корни аорты
- б) брюшная аорта – межжаберные артерии – корни аорты – спинная аорта
- в) брюшная аорта – межжаберные артерии – спинная аорта – корни аорты

8. Череп земноводных:

- а) костный с двумя затылочными мышечками
- б) содержит много хряща и имеет один затылочный мышцелок
- в) содержит много хряща и имеет два затылочных мышцелка

9. Подвижность головы пресмыкающихся обеспечивается:

- а) дифференцировкой первых двух шейных позвонков – атланта и эпистрофея

- б) наличием одного мышелка
- в) увеличением количества шейных позвонков

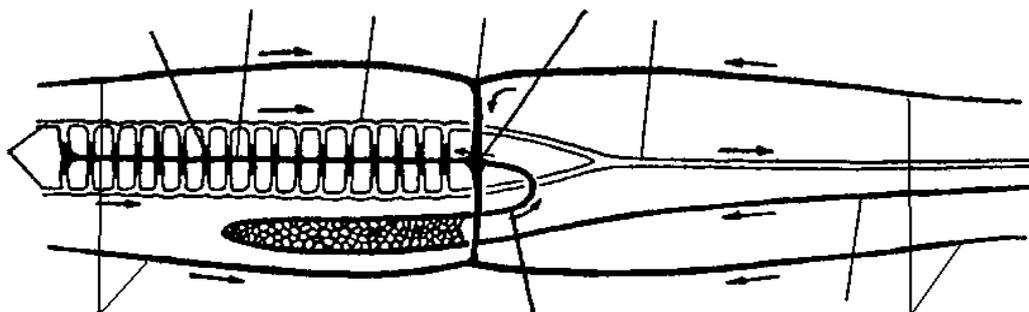
10. Примитивные архозавры - песевдозухи дали начало:

- а) птицам
- б) млекопитающим
- в) динозаврам

Примеры для контроля самостоятельной работы:

Задания для самостоятельной работы по модулю 1

1. Свяжите рисунки с заготовленными к ним подписями.



Кровеносная система ланцетника:

- | | |
|--------------------------|---------------------------------|
| 1 – кювьеровы протоки; | 7 – передние кардинальные вены; |
| 2 – брюшная аорта; | 8 – задние кардинальные вены; |
| 3 – жаберная артерия; | 9 – подкишечная вена; |
| 4 – корни спинной аорты; | 10 – печеночная вена; |
| 5 – сонные артерии; | 11 – венозный синус. |
| 6 – спинная аорта; | |

1. Приведите сходства и различия в биологии амфибий и рептилий:

Анализируемые показатели	Сходства	Различия
Кожные покровы		
Размножение и развитие		
Органы дыхания		
Кровеносная система		

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Система оценивания результатов обучения студентов в университете подразумевает проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в соответствии с утвержденными в установленном порядке учебными планами по направлениям подготовки.

Для текущего контроля знаний и промежуточной аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующих основных профессиональных образовательных программ создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить знания, умения и освоенные компетенции.

Текущий контроль знаний и умений студентов предусматривает систематическую проверку качества полученных студентами знаний, умений и навыков по всем изучаемым дисциплинам (модулям).

Формы текущего контроля знаний в межсессионный период:

- модульно-рейтинговая система с использованием тестовых инструментов информационной образовательной среды (на платформе дистанционного обучения);
- контрольные задания (контрольная работа);
- отчет по лабораторным (практическим) работам;
- письменный опрос;

Контрольные работы студентов оцениваются по системе: «зачтено» или «не зачтено». Устное собеседование по выполненным контрольным работам проводится в межсессионный период или в период лабораторно-экзаменационной сессии до сдачи зачета или экзамена по соответствующей дисциплине (модулю).

Контрольные задания по дисциплине (модулю) (контрольная, курсовая работа (проект), другие виды контрольных заданий, отчеты и др.) выполняется студентами в межсессионный период с целью оценки результатов их самостоятельной учебной деятельности.

Формы текущего контроля знаний на учебных занятиях,

- сообщение, доклад, эссе, реферат;
- коллоквиумы;
- деловая или ролевая игра;
- круглый стол, дискуссия
- устный, письменный опрос (индивидуальный, фронтальный).

Помимо перечисленных форм, могут быть установлены другие формы текущего контроля знаний студентов. Перечень форм текущего контроля знаний, порядок их проведения, используемые инструменты и технологии, критерии оценивания отдельных форм текущего контроля знаний устанавливаются преподавателем, ведущим дисциплину, и фиксируются в рабочей программе дисциплины (модуля).

В рамках балльно-рейтинговой системы оценки знаний студентов, действующей в университете, по результатам текущего контроля знаний студент должен набрать не менее 35 баллов и не более 60 баллов.

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины (модуля), прохождения практики, выполнения курсовой работы (проекта), а также для оценивания эффективности организации учебного процесса.

Формы промежуточной аттестации:

- защита курсовых работ (проектов) по дисциплине (модулю).
- зачет (в том числе дифференцированный зачет);
- экзамен.

Зачет или экзамен проводятся в формах тестирования, в том числе и компьютерного, устного и письменного опроса, по тестам или билетам, в соответствии с программой учебной дисциплины (модуля).

Рекомендуемые формы проведения экзамена (зачета):

- устный экзамен по билетам;
 - письменный экзамен по вопросам, тестам;
 - компьютерное тестирование.
- Курсовая работа (проект) оценивается по пятибалльной системе.
- Защита курсовой работы, как правило, оценивается по следующим критериям:
- степень усвоения обучающимися понятий и категорий по теме курсового исследования;
 - умение работать с документальными и литературными источниками;
 - умение формулировать основные выводы по результатам анализа конкретного материала;
 - грамотность и стиль изложения материала;
 - самостоятельность работы, оригинальность мышления в осмыслении материала;
 - наличие презентации;
 - умение доложить полученные результаты.

В рамках балльно-рейтинговой системы оценки знаний студентов результаты экзаменов (зачетов) оцениваются в 20-40 баллов.

Максимальный рейтинговый показатель по дисциплине, который может быть достигнут студентом, равен 100 баллам, который состоит из рейтингового показателя полученного по итогам текущего контроля знаний (максимум - 60 баллов) и рейтингового показателя полученного на экзамене (зачете) (максимум - 40 баллов).

Вид контроля	Виды занятий	Перечень компетенций	Оценочные средства	Объем баллов	
				мин.	макс.
Текущий контроль От 35 до 60 баллов	Лекционные занятия	ОПК-3 ОПК-6	<i>Опрос на лекции, проверка конспекта</i>	5	8
	Лабораторные занятия	ОПК-3 ОПК-6	<i>Отчет по лабораторным работам</i>	5	8

	Практические и семинарские занятия	ОПК-3 ОПК-6	<i>Выступления, ответы на семинарах....</i>	-	-
	Самостоятельная работа студентов	ОПК-3 ОПК-6	<i>Контрольная работа Курсовая работа (проект)</i>	15	25
		ОПК-3 ОПК-6	<i>Тематические тесты СДО</i>	5	7
Промежуточная аттестация От 20 до 40 баллов	Экзамен (зачет)	ОПК-3 ОПК-6	<i>Экзаменационные билеты Итоговые тесты СДО</i>	20	40
	Курсовая работа (проект)	ОПК-3 ОПК-6	<i>Защита курсовой(го) работы (проекта)</i>	5	10
			<i>Итого:</i>	55	100

Шкала перевода итоговой оценки успеваемости

Кол-во баллов за текущую работу		Кол-во баллов за итоговый контроль (экзамен, зачет)		Итоговая сумма баллов	
Кол-во баллов	Оценка	Кол-во баллов	Оценка	Кол-во баллов	Оценка
55-60	отлично	35-40	отлично	90-100	отлично
45-54	хорошо	25-34	хорошо	70-89	хорошо
35-44	удовл.	20-24	удовл.	55-69	удовл.
25-34	неудовл.	10-19	неудовл.	54	неудовл.

Основные критерии при формировании оценок успеваемости

1. Оценка «отлично» ставится обучающемуся, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

2. Оценка «хорошо» ставится обучающемуся, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

3. Оценка «удовлетворительно» ставится обучающемуся, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответах (работах), но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

4. Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающемуся, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).

8.1. Основная учебная литература

1. Ермаков, Л.Н. Зоология с основами экологии : учеб. пособие / Л.Н.Ермаков. - М. : ИНФРА-М, 2014.

2. Шапетько, Е.В. Зоология позвоночных: учеб. Пособие/ Е.В.Шапетько, Т.В. Антоненко. – Барнаул: АГУ, 2014: ч.1. Низшие хордовые, анатомии. – 2014. – 108 с.

8.2. Дополнительная учебная литература

3. Международный кодекс зоологической номенклатуры. Издание четвертое = International Code of Zoological Nomenclature. Fourth Edition / Принят Международным союзом биологических наук.: Пер. с англ. и фр. И. М. Кержнера. — Изд. 2-е. — М.: Т-во научных изданий КМК, 2004. — 224 с..
4. Рахимов, И.И. Науки о биологическом разнообразии: хордовые. учеб. Пособие/ И.И.Рахимов, Р.Р.Сайфуллин. — Казань: Новое Знание, 2011. — 255 с.
5. Абдурахманов, Г.М. Основы зоологии и зоогеографии: учеб. для вузов / Г.М. Абдурахманов, И.К. Лопатин, Ш.И. Исмаилов. — М.: Академия, 2001. — 496 с.
6. Потапов, И.В. Зоология с основами экологии животных: учеб. пособ. для вузов. — М.: Академия, 2001.
7. Степанян, Е.Н. Лабораторные занятия по зоологии с основами экологии: учеб. пособие для вузов / Е.Н.Степанян, Е.М.Алексахина. — М.: Академия, 2001.
8. Кузнецов, В.А. Курс зоологии. / В.А. Кузнецов, А.З. Чернов, Л.Н. Катанова. — М.: Агропромиздат, 1989.
9. Блинников, В.И. Зоология с основами экологии: учеб. пособие для вузов. — М.: Просвещение, 1990.
10. Томилин, А.Г. Систематика животного мира: курс лекций. — М.: ВСХИЗО, 1993. — 43 с.
11. Дауда, Т.А. Практикум по зоологии: учеб. пособие для вузов/ Т.А. Дауда, А.Г.Кошаев. 3-е изд., стер. — СПб.: Лань, 2014. — 319 с.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование интернет ресурса, его краткая аннотация, характеристика	Адрес в сети интернет
1.	Дауда, Т.А. Зоология позвоночных: учеб. пособие / Т.А. Дауда, А.Г. Кошаев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 224 с.	https://e.lanbook.com/book/53679 .
2.	Козлов, С.А. Зоология позвоночных животных: учеб. пособие / С.А. Козлов, А.Н. Сибен, А.А. Ляцев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 328 с.	https://e.lanbook.com/book/91884 .
.....3	Зоология позвоночных: теория и практика: учеб.-метод. пособие / Н.В. Погодина [и др.]. — Электрон. дан. — Екатеринбург : УрФУ, 2016. — 104 с.	https://e.lanbook.com/book/98456 .
4	Проверочные задания по зоологии. Ч. 2. Позвоночные животные: Учебно-методическое пособие по дисциплинам «Зоология» и «География животных»: учеб.-метод. пособие / А.В. Шариков [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Прометей", 2012. — 96 с.	https://e.lanbook.com/book/64280 .
5	Машкин, В.И. Ресурсы животного мира: учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 376 с.	https://e.lanbook.com/book/97686 .
6	Блохин, Г.И. Зоология [Электронный ресурс] : учеб. / Г.И. Блохин, В.А. Александров. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 572 с.	https://e.lanbook.com/book/95142 .

(Наименование и адреса учебных видеофильмов на видеоканале ФГБОУ ВО РГАЗУ)

№ п/п	Наименование интернет ресурса, его краткая аннотация, характеристика	Адрес в сети интернет
1.	2	
2.	Антропогенез: происхождение человека Еськов Е.К.	https://www.youtube.com/watch?v=G5J5C124KAw&list=PL7D808824986EBFD6&index=34
3.	Наука как познавательная деятельность	https://www.youtube.com/watch?v=AXxTITI7-Eg&index=58&list=PL7D808824986EBFD6

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

10.1 Методические указания для обучающихся

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично; последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание понятиям: систематика животного мира, происхождение видов, эволюция органов и др.
Лабораторные занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме. Работа с учебным пособием для лабораторных работ. Работа с лабораторным оборудованием. Работа с влажными препаратами по темам занятий. Заполнения рабочих тетрадей по зоологии позвоночных.
Курсовая работа	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. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др. <i>Курсовая работа:</i> изучение научной, учебной и другой литературы по вопросам биологии отдельных видов позвоночных животных. Отбор необходимого материала; формирование выводов и разработка конкретных рекомендаций по решению поставленной цели и задачи; проведение практических исследований по данной теме. Инструкция по выполнению требований к оформлению курсовой работы находится в методических материалах по дисциплине.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

10.2. Методические рекомендации преподавателю

Примерная программа откорректирована с учетом конкретного направления подготовки бакалавров. В программе дисциплины предусмотрена работа, выполняемая студентами под непосредственным руководством преподавателя в аудитории или в лаборатории (аудиторная самостоятельная работа) и внеаудиторная самостоятельная работа при выполнении курсовой работы, домашних заданий, рефератов, научно-исследовательской работы, проработки учебного материала с использованием учебника, учебных пособий, дополнительной учебно-методической и научной литературы.

Формы организации самостоятельной, работы студентов:

1. Самостоятельная работа студентов с обучающимися программами в компьютерных классах. Обучающие программы ориентированы на проработку наиболее сложных разделов курса: новых разделов, не нашедших своевременного освещения в учебной литературе, на изучение методики постановки и решения задач по управлению качеством с определением числовых значений параметров.

2. Самостоятельная работа, ориентирована на подготовку к проведению практических занятий, семинаров, под руководством преподавателя.

3. Подготовка рефератов и докладов по отдельным вопросам, не нашедших надлежащего освещения на аудиторных занятиях. Темы рефератов выбираются студентом самостоятельно или рекомендуются преподавателем. Студентам даются указания о привлекаемой научной и учебной литературе по данной тематике.

4. Проведение самостоятельной работы в аудитории или лаборатории под непосредственным руководством преподавателя в форме разработки алгоритмов решения задач, сдачей тестов по теме, рубежного контроля и т.д.

5. Проведение бесед типа "круглого стола" с ограниченной группой студентов 4-5 чел. для углубленной проработки, анализа и оценки разных вариантов решения конкретных задач проектирования и принятие решений в условиях многовариантных задач.

6. Проведение научных исследований под руководством преподавателя, завершается научным отчетом, докладом, рукописью статьи для публикации.

7. Выполнение курсовой работы в объеме, предусмотренном настоящей рабочей программой. Конкретные задания разработаны и представлены в методических указаниях по изучению дисциплины (модуля) для студентов-заочников.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

№	Название программного обеспечения	№ лицензии	Количество, назначение
Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)			
	Adobe Connect v.8 (для организации вебинаров при проведении учебного процесса с использованием элементов дистанционных образовательных технологий)	8643646	Авторизованный доступ обучающихся и сотрудников РГАЗУ. Используется при проведении лекционных и других занятий в режиме вебинара
	Электронно – библиотечная система AgriLib	Зарегистрирована как средство массовой информации "Образовательный интернет-портал Российского государственного аграрного заочного университета". Свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл № ФС 77 - 51402 от 19 октября 2012 г. Свидетельство о регистрации базы данных № 2014620472 от 21 марта 2014 г.	Обучающиеся, сотрудники РГАЗУ и партнеров База учебно – методических ресурсов РГАЗУ и вузов - партнеров
	Система дистанционного обучения Moodle, доступна в сети интернет по адресу www.edu.rgazu.ru .	свободно распространяемая,	Авторизованный доступ обучающихся и сотрудников РГАЗУ. База учебно – методических ресурсов (ЭУМК) по дисциплинам.
	Система электронного документооборота «GS-Ведомости»	Договор №Гс19-623 от 30 июня 2016	Обучающиеся и сотрудники РГАЗУ 122 лицензии Вэб интерфейс без ограничений
	Видеоканал РГАЗУ http://www.youtube.com/rgazu	Открытый ресурс	Без ограничений
		(указываются прочие информационные технологии)

Базовое программное обеспечение			
1.	Microsoft DreamSpark Premium (для учащихся, преподавателей и лабораторий) СОСТАВ: Операционные системы: Windows; Средства для разработки и проектирования: Visual Studio Community (для учащихся и преподавателей) Visual Studio Professional (для лабораторий) Visual Studio Enterprise (для учащихся, преподавателей и лабораторий) Windows Embedded Приложения (Visio, Project, One-Note)	1203725791 1203725948 1203725792 1203725947 1203725945 1203725944	Без ограничений
2.	Office 365 для образования	7580631	9145
3.	Dr. WEB Desktop Security Suite	9B69-BRVQ-26GV-4ATS	610

4.	7-Zip	свободно распространяемая	Без ограничений
5.	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	Без ограничений
6.	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	Без ограничений
7.	Opera	свободно распространяемая	Без ограничений
8.	Google Chrome	свободно распространяемая	Без ограничений
9.	Учебная версия Tflex	свободно распространяемая	Без ограничений
10.	Thunderbird	свободно распространяемая	Без ограничений

Учебные аудитории для занятий лекционного типа

Номер аудитории	Название оборудования	Марка	Количество, шт.
99	Проектор	Sanyo PLC-XW250	1

Учебные аудитории для лабораторных занятий

Номер аудитории	Название оборудования	Марка	Количество, шт.
103	Micros austria	МС 300	2
	Микроскоп учебный	МБ 2	5
	Микроскоп учебный	Микромед 1	20
81	медиаплеер	ОМЕГА ScreenPlay DX	1
	телевизор	ITb\35040 Jvc K21T	

Учебные аудитории для самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)*

Номер аудитории	Название оборудования	Марка	Количество, шт.
№ 320 (инженерный)	Персональный компью-	На базе процессора Intel Pentium	11

корпус)	тер	G620	
№ 217 (инженерный корпус)	Персональный компьютер	На базе процессора Intel Core 2 Duo	10
№ 412 (инженерный корпус)	Персональный компьютер	На базе процессора Intel Core i5	10
№ 413 (инженерный корпус)	Персональный компьютер	На базе процессора Intel Core 2 Duo	10
№ 508 (инженерный корпус)	Персональный компьютер	На базе процессора Intel Core i5	10
№ 142 (адм.-лаб. корпус)	Персональный компьютер	На базе процессора Intel Core i5	14
№ 222 (адм.-лаб. корпус)	Персональный компьютер	На базе процессора Intel Core i5	12
№ 437 (адм.-лаб. корпус)	Персональный компьютер	На базе процессора Intel Core i5	15
№ 441 (адм.-лаб. корпус)	Персональный компьютер	На базе процессора Intel Core i5	14
№ 28 (ИКМИТ)	Персональный компьютер	На базе процессора Intel Core 2 Duo	11
.....			

**320 аудиторию указывают все, из остальных необходимо выбрать профильные аудитории, а так же дополнить прочими аудиториями, используемыми для самостоятельной работы, курсового проектирования (курсовой работы) (не только компьютерные классы)*

Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации**

Номер аудитории	Название оборудования	Марка	Количество, шт.

***при заполнении использовать в том числе информацию предыдущего пункта;*

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (вспомогательные помещения, кафедральные лаборатории)

Номер аудитории	Название оборудования	Марка	Количество, шт.

Перечень технических средств для обучения, установленных в аудиториях (стационарно)

№ аудитории	Наименование оборудования	Модель оборудования	Количество
Инженерный корпус (Учебный лабораторный корпус) 143900, Московская область, г. Балашиха, ул. Ю. Фучика, д. 1			
201	Проектор	BENQ MP61SP	1
	Экран на стойке рулонный	CONSUL DRAPER	1
203	Проектор	SANYO PLC-XW250	1
	Экран настенный моторизированный	SimSCREEN	1
401	Проектор	SANYO PLC-XW250	1
	Экран настенный рулонный	SimSCREEN	1
501	Проектор	SANYO PLC-XW250	1
	Экран настенный рулонный	SimSCREEN	1
514	Проектор	NEC V260X	1
	Интерактивная доска	Smart Board SB685	1
Актовый зал	Проектор	SANYO PLC-XM100L	1
	Экран настенный	SimSCREEN	1
ИКМИТ (Учебно-бытовой корпус) 143900, Московская область, г. Балашиха, ул. Карбышева, д. 2			
15	Проектор	NEC V260X	1
	Экран настенный рулонный	SimSCREEN	1
16	Проектор	SANYO PLC-XW250	1
	Экран настенный рулонный	SimSCREEN	1

18	Проектор	Acer P7270i	1
	Экран настенный рулонный	SimSCREEN	1
Учебно-административный корпус (143907, Московская область, г. Балашиха, ш. Энтузиастов, Д-50)			
129	Проектор	EPSON EB-1880	1
	Экран настенный моторизированный	SimSCREEN	1
135	Проектор	EPSON EB-1880	1
	Экран настенный моторизированный	SimSCREEN	1
335	Проектор	EPSON EB-1880	1
	Экран настенный моторизированный	SimSCREEN	1
341	Проектор	EPSON EB-1880	1
	Экран настенный моторизированный	SimSCREEN	1
125	Проектор	SANYO PLC-XV	1
	Экран настенный рулонный	SimSCREEN	1
222	Проектор	NEC V260X	1
	Интерактивная доска	Smart Board SB685	1
246	Проектор	NEC V260X	1
	Интерактивная доска	Smart Board SB685	1
305	Проектор	SANYO PLC-XW250	1
	Экран настенный моторизированный	SimSCREEN	1
338	Проектор	Acer x1130p	1
	Экран настенный моторизированный	SimSCREEN	1
439	Проектор	Acer x1130p	1
	Экран настенный моторизированный	SimSCREEN	1
442	Проектор	Acer P7270i	1
	Экран настенный рулонный	PROJECTA	1
Зал заседаний ученого совета	Проектор	Acer x1130p	1
	Проектор	EPSON EB-1880	1
	Экран настенный	SimSCREEN	1

Текст, обозначенный курсивом в макете рабочей программы дисциплины (модуля) служит только для пояснений и при оформлении ее удаляется.

№ п.п.	Вид учебной работы	Всего часов (академических)	Курс/Семестры			
			2*			
1	Контактная работа обучающихся с преподавателем всего:	15	15			
1.1.	Аудиторная работа (всего)	14	14			
	В том числе:	-	-	-	-	-
	Занятия лекционного типа (ЗЛТ)	6	6			
	Занятия семинарского типа (ЗСТ) в т.ч.:					
	Практические, семинарские занятия (ПЗ/СЗ)	-	-			
	Лабораторные занятия (ЛЗ)	8	8			
1.2	Внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем в электронной информационно-образовательной среде*	1,0	1,0			
2	Самостоятельная работа	156	156			
	В том числе:	-	-	-	-	-
2.1.	Изучение теоретического материала	120	120			
2.2.	Написание курсовой работы	26	26			
2.3.	Написание контрольной работы					
2.4.	<i>Другие виды самостоятельной работы (расчетно-графические работы, реферат)</i>					
3	Промежуточная аттестация в форме контактной работы (экзамен)	9,0	9,0			
	Общая трудоемкость час (академический) зач. ед.	180 5 зач.ед.	180 5 зач.ед.			