

**ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный  
университет имени М.М. Джамбулатова»**

**ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ  
КАФЕДРА АНАТОМИИ, ГИСТОЛОГИИ И ФИЗИОЛОГИИ**



Утверждаю:  
первый проректор  
профессор  М.Д. Мукайлов  
«29» МАЯ 2020 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

**«Зоология»**

Направление подготовки

**35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура»**

Профиль

**«Управление водными биоресурсами и рыбоохрана»**

Квалификация – бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

Махачкала, 2020

## ЛИСТ РАССМОТРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального Государственного образовательного стандарта к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 668 от 17.07.2017г.

Составитель: М.М. Зубаирова, д.б.н., профессор

  
подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры анатомии, гистологии, физиологии «14» марта 2020 г., протокол № 6.

Заведующий кафедрой: А.Н. Хасаев, к.в.н., доцент

  
подпись

Рабочая программа одобрена методической комиссией факультета биотехнологии протокол № 9 от «19» мая 2020г.

Председатель методической  
комиссии факультета П.М. Хирамагомедова

  
подпись

## СОДЕРЖАНИЕ:

1. Цели и задачи дисциплины .....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....	6
5. Содержание дисциплины .....	7
5.1. Разделы дисциплины и виды занятий в часах.....	7
5.2. Тематический план лекций .....	7
5.3. Тематический план практических занятий .....	8
5.4. Содержание разделов дисциплины .....	9
6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы	14
7. Фонды оценочных средств.....	19
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	19
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций .....	21
7.3. Типовые контрольные задания .....	23
7.4. Методика оценивания знаний, умений, навыков.....	27
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины .....	28
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины .....	29
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	30
11. Информационные технологии и программное обеспечение .....	33
12. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса .....	34
13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	34
Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины .....	36

## 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель** дисциплины - дать студентам представление о морфологии и систематике животного мира, географическом распространении основных таксонов и их рыбохозяйственном, значение в природопользовании.

**Задачами** являются изучение:

- изучить основные таксономические группы животных, особенности их морфологии и их географическое распространение.
- овладеть современными методами исследования животных, уметь применять их в теории и практике.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Раздел дисциплины, обеспечивающий этапы формирования компетенции	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части) обучающийся должен:		
			знать	уметь	владеть
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий					
ИД-1 ОПК-1	Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры	Беспозвоночные животные	основных представителей ихтиофауны и аквакультуры	использовать знания по ихтиологии и аквакультуре в профессиональной деятельности	навыками использования знаний по ихтиологии и аквакультуре в профессиональной деятельности
		Позвоночные животные			
ИД-2 ОПК-1	Способен решать типовые задачи в области водных биоресурсов и аквакультуры с применением информационно-коммуникационн	Беспозвоночные животные  Позвоночные животные	современную зоологическую терминологию, основные систематические группы животных и	анализировать материал из разных источников информации, объяснять физиологические	навыками работы с микроскопами, навыками приготовления временных

	ых технологий		их основных представителей, особенности размножения и эмбрионального развития животного мира и географическое распространение основных таксонов, роль животных в природе и жизни человека	особенности работы различных систем и органов	микропрепаратов и зоологических коллекций
--	---------------	--	---	---	---

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

«Зоология» входит в перечень базовых дисциплин согласно учебному плану Б1.О.07. Данная дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплины ихтиофауна водоемов РД. Знания, полученные при изучении данной дисциплины, используются дисциплинами: ихтиология, гистология и эмбриология рыб, физиология рыб, разведение ракообразных, ихтиопатология.

#### Разделы (модули) дисциплины и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (последующих) дисциплин	№№ разделов (тем) данной дисциплины, необходимых для изучения последующих дисциплин	
		1	2
1	ихтиология	+	+
2	гистология и эмбриология рыб	+	-
3	физиология рыб	+	-
4	гидробиология	+	-
5	ихтиопатология	+	+

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

**Очная форма**

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		1	2
<b>Общая трудоемкость:</b> часы	<b>252</b>	<b>108</b>	<b>144</b>
зачетные единицы	7	3	4
<b>Аудиторные занятия (всего), в т.ч.:</b>	<b>96 (8)*</b>	<b>48 (8)*</b>	<b>48 (8)*</b>
Лекции	32 (4)*	16 (4)*	16 (4)*
Практические занятия (ПЗ)	64(4)*	32(4)*	32(4)*
<b>Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.:</b>	<b>120</b>	<b>60</b>	<b>60</b>
подготовка к практическим занятиям	60	30	30
самостоятельное изучение тем	50	30	20
подготовка к текущему контролю	10	-	10
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>36</b>	<b>Зачет</b>	<b>Экзамен</b>
<b>Экзамен</b>			

( )\* - занятия, проводимые в интерактивных формах

**Заочная форма**

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		1	2
<b>Общая трудоемкость:</b> часы	<b>252</b>	<b>108</b>	<b>144</b>
зачетные единицы	7	3	4
<b>Аудиторные занятия (всего), в т.ч.:</b>	<b>32 (4)*</b>	<b>18 (4)*</b>	<b>14 (4)*</b>
Лекции	14 (2)*	8 (2)*	6 (2)*
Практические занятия (ПЗ)	18 (2)*	10 (2)*	8 (2)*
<b>Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.:</b>	<b>184</b>	<b>126</b>	<b>58</b>
подготовка к практическим занятиям	100	80	20
самостоятельное изучение тем	64	46	18
подготовка к текущему контролю	20	-	20
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>36</b>	<b>Зачет</b>	<b>Экзамен</b>
<b>Экзамен</b>			

( )\* - занятия, проводимые в интерактивных формах

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий в часах

Очная форма

№ п/п	Наименование разделов	Всего (часов)	Аудиторные занятия (час)		СРС
			Лекции	ПЗ	
1.	<b>Беспозвоночные животные</b>	<b>140 (10)*</b>	<b>20 (2)*</b>	<b>40 (6)*</b>	<b>80</b>
2.	<b>Позвоночные животные</b>	<b>112 (6)*</b>	<b>12 (2)*</b>	<b>24 (4)*</b>	<b>76</b>
	<b>Всего</b>	<b>252 (14)*</b>	<b>32 (4)*</b>	<b>32 (10)*</b>	<b>156</b>

( )\* - занятия, проводимые в интерактивных формах

Заочная форма

№ п/п	Наименование разделов	Всего (часов)	Аудиторные занятия (час)		СРС
			Лекции	ПЗ	
1.	<b>Беспозвоночные животные</b>	<b>138 (2)*</b>	<b>8 (2)*</b>	<b>10 (2)*</b>	<b>120</b>
2.	<b>Позвоночные животные</b>	<b>114 (2)*</b>	<b>6 (2)*</b>	<b>8 (2)*</b>	<b>100</b>
	<b>Всего</b>	<b>252 (8)*</b>	<b>14 (4)*</b>	<b>18 (4)*</b>	<b>220</b>

( )\* - занятия, проводимые в интерактивных формах

### 5.2. Тематический план лекций

Очная форма

п/п	Темы занятий	Количество часов
<b>Раздел 1. Беспозвоночные животные</b>		
1.	Введение в биологию.	<b>2</b>
2.	Подцарство одноклеточные. Тип Саркомастигофора. Подцарство одноклеточные. Тип Апикомплексы. Тип Ресничные.	<b>2</b>
3.	Подцарство многоклеточные. Тип Губки. Тип Кишечнополостные.	<b>2</b>
4.	Тип Плоские черви.	<b>2</b>
5.	Тип Круглые черви.	<b>2</b>
6.	Тип Кольчатые черви.	<b>2</b>
7.	Тип Членистоногие. Класс Ракообразные.	<b>2 (2)*</b>
8.	Класс Паукообразные.	<b>2</b>
9.	Класс Насекомые.	<b>2</b>
10.	Тип Моллюски.	<b>2</b>
<b>Раздел 2. Позвоночные животные</b>		
11.	Подтипы Бесчерепные и Личиночнохордовые. Класс Круглоротые. Морфология хрящевых рыб.	<b>2 (2)*</b>
12.	Морфология костных рыб.	<b>2</b>
13.	Класс Земноводные.	<b>2</b>

14.	Класс Пресмыкающиеся.	2
15.	Класс Птицы.	2
16.	Класс Млекопитающие.	2
Всего		32 (4)*

( )\* - занятия, проводимые в интерактивных форма

#### Заочная форма

п/п	Темы занятий	Количество часов
<b>Раздел 1. Беспозвоночные животные</b>		
1.	Введение в биологию. Подцарство одноклеточные.	2
2.	Подцарство многоклеточные. Тип Губки. Тип Кишечнополостные.	2
3.	Тип Плоские черви. Тип Круглые черви.	2 (2)*
4.	Тип Кольчатые черви. Тип Членистоногие	2
<b>Раздел 2. Позвоночные животные</b>		
5.	Подтипы Бесчерепные и Личиночнохордовые. Класс Круглоротые. Морфология хрящевых рыб. Морфология костных рыб.	2 (2)*
6.	Класс Земноводные. Класс Пресмыкающиеся.	2
7.	Класс Птицы. Класс Млекопитающие.	2
Всего		14 (4)*

( )\* - занятия, проводимые в интерактивных форма

### 5.3. Тематический план практических занятий

#### Очная форма

п/п	Темы занятий	Количество часов
<b>Раздел 1. Беспозвоночные животные</b>		
1.	Подцарство одноклеточные. Тип Саркомастигофора.	4
2.	Подцарство одноклеточные. Тип Апикомплексы. Тип Ресничные.	4 (2)*
3.	Подцарство многоклеточные. Тип Губки. Тип Кишечнополостные.	4
4.	Тип Плоские черви.	4 (2)*
5.	Тип Круглые черви.	4
6.	Тип Кольчатые черви.	4
7.	Класс Ракообразные.	4
8.	Класс Паукообразные.	4
9.	Морфология насекомых.	4
10.	Тип Моллюски. Тип Иглокожие.	4
<b>Раздел 2. Позвоночные животные</b>		
11.	Ланцетник. Класс Круглоротые. Морфология хрящевых рыб.	4 (2)*



12.	Морфология костных рыб.	<b>4 (2)*</b>
13.	Класс Земноводные.	<b>4</b>
14.	Класс Пресмыкающиеся.	<b>4</b>
15.	Класс Птицы.	<b>4</b>
16.	Класс Млекопитающие.	<b>4(2)*</b>
<b>Всего</b>		<b>64 (10)*</b>

( )\* - занятия, проводимые в интерактивных формах

#### Заочная форма

п/п	Темы занятий	Количество часов
<b>Раздел 1. Беспозвоночные животные</b>		
1.	Подцарство одноклеточные. Тип Саркомастигофора. Подцарство одноклеточные. Тип Апикомплексы. Тип Ресничные.	<b>2</b>
2.	Тип Губки. Тип Кишечнополостные.	<b>2</b>
3.	Тип Плоские черви.	<b>2</b>
4.	Тип Круглые черви. Тип Кольчатые черви.	<b>2</b>
5.	Тип Членистоногие.	<b>2 (2)*</b>
<b>Раздел 2. Позвоночные животные</b>		
6.	Класс Ланцетники. Класс Круглоротые. Морфология хрящевых рыб. Морфология костных рыб.	<b>4 (2)*</b>
7.	Класс Земноводные. Класс Пресмыкающиеся.	<b>2</b>
8.	Класс Птицы. Класс Млекопитающие.	<b>2</b>
<b>Всего</b>		<b>18 (4)*</b>

( )\* - занятия, проводимые в интерактивных формах

### 5.4. Содержание разделов дисциплины

№п /п	Наименование раздела	Содержание раздела	Компетенции
1.	<b>Беспозвоночные животные</b>	История и становление зоологии как науки, основные открытия, основы систематики животного мира. Основы охраны животного мира. Этапы развития зоологии. Методы исследований. Значение зоологии. Подцарство Одноклеточные (Protozoa). Сравнительная характеристика, строение и жизненные отправления представителей подцарства одноклеточных. Жизненный цикл. Таксисы и их роль в жизни одноклеточных. Способы питания. Размножение. Инцистирование. Среда обитания. Колониальные одноклеточные. Значение одноклеточных для сельского хозяйства, их классификация. Тип Саркомастигофоры (Sarcomastigophora). Подтип Саркодовые (Sarcodina). Строение и образ жизни.	ИД-1ОПК-1; ИД-2 ОПК-1

		<p>Голые и раковинные амёбы. Фораминиферы. Радиоларии. Паразитические саркодовые. Свободноживущие саркодовые в почвообразовательном процессе и биологической очистке водоемов.</p> <p>Подтип Жгутиковые (Mastigophora). Строение и образ жизни. Особенности питания и размножения. Растительные и животные жгутиконосцы. Паразитические жгутиковые, вызываемые ими болезни у человека и животных. Колониальные формы жгутиковых и их значение в понимании происхождения многоклеточных животных.</p> <p>Тип Апикомплексы (Apicomplexa). Класс Споровики (Sporozoea). Строение и образ жизни. Кокцидии, токсоплазма, гемоспоридии. Особенности размножения. Циклы развития. Заболевания, вызываемые споровиками.</p> <p>Тип Инфузории (Ciliophora). Строение и образ жизни. Особенности размножения. Свободноживущие и паразитические инфузории. Значение инфузорий в биологической очистке воды и в пищевых цепях водоемов. Инфузории рубца жвачных животных.</p> <p>Подцарство Многоклеточные (Metazoa). Черты строения многоклеточных животных. Многоклеточный организм как целостная система. Основные отличия многоклеточных от одноклеточных. Классификация подцарства.</p> <p>Тип Губки (Spongia). Характеристика губок как наиболее примитивных многоклеточных животных. Строение, размножение и образ жизни. Морские и пресноводные виды, их значение в биологической очистке водоемов.</p> <p>Тип Кишечнополостные (Coelenterata). Характеристика кишечнополостных как радиально-симметричных двухслойных животных с дифференцированными тканями, органами и нервной системой. Строение и образ жизни. Классификация. Особенности размножения у представителей разных классов. Коралловые рифы и острова. Значение кишечнополостных в пищевых цепях морей и океанов.</p> <p>Тип Плоские черви (Plathelminthes). Трехслойность и двухсторонняя симметрия тела. Строение и образ жизни. Свободноживущие и паразитические формы плоских червей. Паразитизм и его возникновение. Филогения типа. Классификация.</p> <p>Класс Дигенетические сосальщики (Trematoda). Особенности строения и жизнедеятельности. Приспособление к паразитическому образу жизни. Размножение и циклы развития. Болезни, вызываемые дигенетическими сосальщиками. Мероприятия по профилактике этих заболеваний. Представители:</p>	
--	--	--	--

		<p>печеночный, ланцетовидный и кошачий сосальщики.</p> <p>Класс Ленточные черви (Cestoda). Особенности строения и жизнедеятельности. Представители и их значение как паразитов человека и животных. Размножение и циклы развития. Меры профилактики заболеваний и борьбы с паразитическими видами. Представители: широкий лентец, бычий цепень, свиной цепень, эхинококк.</p> <p>Тип Круглые, или Первичнополостные черви (Nemathelminthes). Общая характеристика типа, классификация, происхождение.</p> <p>Класс Собственно круглые черви, или Нематоды (Nematoda). Распространение и приспособленность к разным условиям обитания. Особенности строения и жизнедеятельности. Половой диморфизм. Размножение и развитие. Понятие о геогельминтах и биогельминтах. Свободноживущие почвенные нематоды и их значение в почвообразовательных процессах. Круглые черви - паразиты растений. Круглые черви - паразиты человека и животных. Разнообразие жизненных циклов паразитических нематод: аскариды, острицы, власоглавы, трихинелла.</p> <p>Тип Кольчатые черви (Annelida). Общая характеристика кольчатых червей как вторичнополостных животных. Наружная и внутренняя метамерия. Филогения типа. Классификация. Класс Многощетинковые черви (Polichaeta). Класс Пиявки (Hirudinea).</p> <p>Класс Малощетинковые черви (Oligochaeta). Особенности строения и жизнедеятельности. Особенности биологии дождевых червей, их роль в почвообразовательных процессах. Дождевые черви как промежуточные и резервуарные хозяева гельминтов. Производство биогумуса. Пресноводные олигохеты в пищевых цепях водоемов.</p> <p>Тип Членистоногие (Arthropoda). Значение членистоногих в биотическом круговороте веществ, их роль в сельскохозяйственном производстве. Характеристика типа. Происхождение членистоногих. Классификация.</p> <p>Подтип Жабернодышащие (Branchiata). Класс Ракообразные (Crustacea). Особенности строения и жизнедеятельности. Представители. Роль ракообразных в распространении гельминтов. Ракообразные в пищевых цепях водоемов и их биологической очистке. Промысловое значение.</p> <p>Подтип Хелицероносные (Chelicerata). Класс Паукообразные (Arachnida). Особенности строения и жизнедеятельности. Представители, особенности их биологии и экологии. Клещи как распространители и возбудители инвазионных и инфекционных</p>	
--	--	--	--

		<p>заболеваний. Иксодовые клещи, их значение для здравоохранения и животноводства.</p> <p>Подтип Трахейнодышащие (Tracheata). Надкласс Многоножки (Myriapoda). Надкласс Шестиногие (Hexapoda). Особенности строения и жизнедеятельности насекомых как высшего надкласса членистоногих. Разнообразие насекомых и их роль в биоценозах. Сравнительная морфофизиологическая характеристика насекомых в связи с приспособлением к различным условиям среды. Экология насекомых. Размножение. Стадии развития. Прямое развитие. Неполное и полное превращение. Половой диморфизм и полиморфизм. Особенности поведения и заботы о потомстве. Покровительственная окраска и мимикрия. Особенности строения конечностей и ротового аппарата.</p> <p>Бескрылые и крылатые формы. Классификация насекомых. Отличительные признаки отрядов и основные представители, имеющие значение для сельского и лесного хозяйства. Значение насекомых в деятельности человека, в опылении растений и почвообразовательных процессах.</p> <p>Тип Моллюски (Mollusca). Общая характеристика типа. Особенности строения, размножения, развития и экологии моллюсков. Прогрессивные и примитивные черты строения. Классификация.</p> <p>Класс Брюхоногие моллюски (Gastropoda). Особенности строения и жизнедеятельности. Представители. Моллюски - промежуточные хозяева паразитических червей, вредители сельскохозяйственных культур</p> <p>Класс Двустворчатые моллюски (Bivalvia). Особенности строения и жизнедеятельности. Основные представители, их значение в питании человека, кормлении животных, пищевых цепях, биологической очистке водоемов.</p> <p>Тип Иглокожие (Echinodermata). Понятие о вторичноротых. Особенности эмбриогенеза иглокожих и вытекающие из него морфофункциональные характеристики группы: амбулакральная и гемальная системы. Примитивность нервной системы, строение пищеварительной системы, отсутствие специализированных систем транспорта и газообмена. Эволюция и таксономическое разнообразие иглокожих. Функциональная роль различных иглокожих в морских экосистемах, промысловое значение морских ежей и голотурий.</p>	
2.	<b>Позвоночные животные</b>	<p>Тип Хордовые (Chordata). Основные черты строения хордовых - наиболее высокоорганизованной группы животных. Роль хордовых в биосфере. Происхождение. Классификация.</p>	<p>ИД-1ОПК-1; ИД-2 ОПК-1</p>

		<p>Подтип Личиночнoхoрдовые (Urochordata). Краткая характеристика строения и жизнедеятельности (на примере асцидии), как вторично упрощенной группы животных.</p> <p>Подтип Бесчерепные (Acrania). Краткая характеристика строения и жизнедеятельности (на примере ланцетника). Значение бесчерепных и личиночнoхoрдовых для понимания происхождения и эволюции позвоночных.</p> <p>Подтип Позвоночные (Vertebrata). Прогрессивные черты строения позвоночных. Происхождение. Эволюция органов опоры и движения, пищеварения, дыхания и кровообращения, выделения, размножения, нервной системы и органов чувств позвоночных. Классификация позвоночных. Деление на группы анамния и амниота. Хозяйственное значение позвоночных.</p> <p>Класс Круглоротые (Cyclostomata). Характеристика строения и жизнедеятельности на примере миног и миксин.</p> <p>Класс Хрящевые рыбы (Chondrichthyes). Характеристика строения и жизнедеятельности на примере акул и скатов. Роль хрящевых рыб в пищевых цепях, их хозяйственное значение.</p> <p>Класс Хрящевые рабы (Chondrichthyes). Класс Костные рыбы (Osteichthyes). Отличительные черты организации и жизнедеятельности. Основные подклассы: Лучеперые (ганоидные и костистые); Лопастеперые (двоякодышащие и кистеперые).</p> <p>Класс Костные рыбы (Osteichthyes). Характеристика основных семейств, имеющих важное хозяйственное значение. Промысловые рыбы, их ресурсы и рациональное использование.</p> <p>Класс Земноводные, или амфибии (Amphibia). Характерные черты строения и жизнедеятельности. Размножение и развитие. Экология земноводных. Классификация. Особенности организации представителей разных отрядов. Роль земноводных в пищевых цепях биоценозов</p> <p>Класс Пресмыкающиеся (Reptilia). Характеристика строения и жизнедеятельности. Размножение и развитие. Значение яйцевых и зародышевых оболочек пресмыкающихся как настоящих наземных позвоночных (группа Амниота). Классификация. Особенности организации представителей разных отрядов. Экология пресмыкающихся. Роль пресмыкающихся в пищевых цепях биоценозов, в регулировании численности насекомых-вредителей и грызунов.</p> <p>Класс Птицы (Aves). Характеристика строения и жизнедеятельности в связи со способностью к полету.</p>	
--	--	---	--

		<p>Размножение и развитие. Классификация. Особенности организации представителей основных надотрядов птиц. Характеристика основных отрядов килегрудых птиц. Экология птиц. Экологические группы. Роль птиц в пищевых цепях биоценозов. Домашние птицы и их происхождение.</p> <p>Класс Млекопитающие (Mammalia). Характерные черты строения и жизнедеятельности. Особенности организации млекопитающих как наиболее высокоорганизованных позвоночных животных. Классификация. Размножение и развитие.</p> <p>Характеристика основных отрядов и важнейших представителей. Роль млекопитающих в биоценозов. Домашние млекопитающие. Хозяйственно-промысловые млекопитающие. Млекопитающие - вредители сельского хозяйства.</p>	
--	--	--	--

## 6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

### Тематический план самостоятельной работы

п/п	Тематика самостоятельной работы	Количество часов	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
			основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	(интернет-ресурсы) (из п.9 РПД)
Подготовки к практическим занятиям (60/100)					
1	Саркомастигофоры.	4/6	1,3,4,5	3,4,5,6,7,8,9	1-5
2	Жгутиковые.	4/6	1,3,4,5	3,4,5,6,7,8,9	1-5
3	Апикомплексы.	4/6	1,3,4,5	3,4,5,6,7,8,9	1-5
4	Инфузории.	4/6	1,3,4,5	3,4,5,6,7,8,9	1-5
5	Губки. Коралловые полипы.	2/6	1,3,4,5	3,4,5,6,7,8,9	1-5
6	Турбеллярии. Трематоды. Гетерогония. Цикл развития трематод – паразитов человека.	2/6	1,3,4,5	3,4,5,6,7,8,9	1-5
7	Цестоды. Адаптации к паразитизму.	2/6	1,3,4,5	3,4,5,6,7,8,9	1-5
8	Нематоды.	2/6	1,3,4,5	3,4,5,6,7,8,9	1-5
9	Пиявки. Приспособления к паразитическому образу жизни.	4/6	1,3,4,5	3,4,5,6,7,8,9	1-5
10	Брюхоногие. Экологическое	4/6	1,3,4,5	3,4,5,6,7,8,9	1-5

	разнообразие.				
11	Двустворчатые. Приспособления к образу жизни пассивных фильтраторов.	2/4	1,3,4,5	3,4,5,6,7,8,9	1-5
12	Ракообразные. Разнообразие.	2/4	1,3,4,5	3,4,5,6,7,8,9	1-5
13	Пауки. Ядовитые пауки и скорпионы.	2/4	1,3,4,5	3,4,5,6,7,8,9	1-5
14	Клещи как паразиты и переносчики опасных заболеваний человека и животных.	4/4	1,3,4,5	3,4,5,6,7,8,9	1-5
15	Насекомые. Разнообразие.	4/4	1,3,4,5	3,4,5,6,7,8,9	1-5
16	Многообразие рыб	2/4	1,2,3,4,5	1,2,4,5,6,7,8,9	1-5
17	Рыбы Каспия.	4/4	1,2,3,4,5	1,2,4,5,6,7,8,9	1-5
18	Характеристика анамний и амниот.	2/4	1,2,3,4,5	1,2,4,5,6,7,8,9	1-5
19	Приспособления к полету у птиц и млекопитающих.	2/4	1,2,3,4,5	1,2,4,5,6,7,8,9	1-5
20	Приспособления к водному образу жизни у позвоночных (рыб - млекопитающих).	4/4	1,2,3,4,5	1,2,4,5,6,7,8,9	1-5
<b>Самостоятельное изучение тем (50/64)</b>					
1	Циклы развития паразитических простейших. Теории и происхождение многоклеточных	2/4	1,3,4,5	3,4,5,6,7,8,9	1-5
2	Основы систематики животного мира.	2/4	1,3,4,5	3,4,5,6,7,8,9	1-5
3	Отличительные особенности организации многоклеточных	4/4	1,3,4,5	3,4,5,6,7,8,9	1-5
4	Сравнительная характеристика циклов развития паразитических плоских червей	4/4	1,3,4,5	3,4,5,6,7,8,9	1-5
5	Сравнительный обзор био- и геогельминтов	2/4	1,3,4,5	3,4,5,6,7,8,9	1-5
6	Систематический обзор кольчатых червей	4/4	1,3,4,5	3,4,5,6,7,8,9	1-5

7	Общая характеристика типа Иглокожие	4/4	1,3,4,5	3,4,5,6,7,8,9	1-5
8	Сравнительная морфология представителей разных классов в типе Моллюски	2/4	1,3,4,5	3,4,5,6,7,8,9	1-5
9	Систематический обзор насекомых	4/4	1,3,4,5	3,4,5,6,7,8,9	1-5
10	Класс Асцидии - особенности биологии. Класс Сальпы - особенности метагенеза. Класс Аппендикулярии - черты уникальности.	4/4	1,2,3,4,5	1,2,4,5,6,7,8,9	1-5
11	Отличительные особенности акул, скатов и химер.	4/6	1,2,3,4,5	1,2,4,5,6,7,8,9	1-5
12	Географическое распространение. Миграция и ориентация птиц. Экономическое значение. Домашние птицы и их происхождение.	4/4	1,2,3,4,5	1,2,4,5,6,7,8,9	1-5
13	Систематика птиц. Подклассы: ящерохвостые, веерохвостые.	4/4	1,2,3,4,5	1,2,4,5,6,7,8,9	1-5
14	Разделение веерохвостых птиц на основные группы: бескилевые, или ходящие птицы. Характеристика и краткий обзор главнейших отрядов.	4/4	1,2,3,4,5	1,2,4,5,6,7,8,9	1-5
15	Промысловые млекопитающие России. Домашние млекопитающие и их происхождение. Географическое распространение млекопитающих.	4/6	1,2,3,4,5	1,2,4,5,6,7,8,9	1-5
16	<b>Подготовка к текущему контролю</b>	<b>10/20</b>	1,2,3,4,5	1,2,4,5,6,7,8,9	1-5
17	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>36/36</b>	1-5	1- 9	1-5
<b>Всего</b>		<b>156/120</b>			



### **Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:**

1. Атагимов М.З., Зубаирова М.М. Биология клетки.- Учебно-методическое пособие. - Махачкала. – ДагГАУ им. М.М. Джамбулатова. – 2010. – 53с.
2. Атаев А.М., Мусиев Д.Г., Газимагомедов М.Г., Зубаирова М.М., Гунашев Ш.А. Болезни крупного рогатого скота (учебное пособие). - Допущено УМО вузов РФ - Махачкала, Издательство «Дагестанский ГАУ». – 2016. – 315с.
3. Атаев А.М., Зубаирова М.М. Ихтиопатология (учебное пособие). - Допущено УМО вузов РФ. – Санкт-Петербург, Издательство «Лань». – 2015. – 352с.
4. Атаев А.М., Зубаирова М.М., Карсаков Н.Т. Паразитарные болезни птиц Учебное пособие. – Махачкала. - 2018. - 251с.
5. Зубаирова М.М. Краткий словарь терминов. - Методическое пособие. – Махачкала. – 2014. – 43с.
6. Зубаирова М.М., Хасаев А.Н., Дагирова Ф.Н. Зоология беспозвоночных. – Рабочая тетрадь к лабораторным занятиям. – Махачкала. - ДагГАУ им. М.М. Джамбулатова. – 2018. – 64с.
7. Зубаирова М.М., Хасаев А.Н., Дагирова Ф.Н. Зоология позвоночных. – Рабочая тетрадь к лабораторным занятиям. – Махачкала. - ДагГАУ им. М.М. Джамбулатова. – 2018. – 36с.
8. Зубаирова М.М., Хасаев А.Н., Дагирова Ф.Н. Зоология беспозвоночных. – Методическое пособие. – Махачкала. - ДагГАУ им. М.М. Джамбулатова. – 2019. – 39с.
9. Зубаирова М.М., Хасаев А.Н., Дагирова Ф.Н. Зоология позвоночных. – Методическое пособие. – Махачкала. - ДагГАУ им. М.М. Джамбулатова. – 2019. – 31с.
10. Якубовский М.В., Атаев А.М., Газимагомедов М.Г., Карсаков Н.Т. Паразитарные болезни животных (учебное пособие). - Допущено УМО вузов РФ. – Минск - Махачкала, Издательство «Дельта-Пресс». – 2016. – 292с.

### **Методические рекомендации студенту к самостоятельной работе**

**Самостоятельная работа студентов**, предусмотренная учебным планом в объеме не менее 50-70% общего количества часов очной формы обучения – 80 часов, заочной - 126, соответствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формирует навыки исследовательской работы и ориентирует студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Самостоятельная работа носит систематический характер.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента (зачет, экзамен). При этом проводятся: тестирование, экспресс-опрос на семинарских и практических занятиях, заслушивание докладов, рефератов, проверка письменных работ и т.д.

Задания для самостоятельной работы составляются по разделам и темам, по которым не предусмотрены аудиторные занятия, либо требуется

дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Для подготовки к занятиям и выполнения самостоятельной работы, студентам рекомендуются учебно-методические издания, а также методические материалы, выпущенные кафедрой своими силами и предоставляемые студентам во время занятий (приложения):

- наглядные пособия (плакаты - на кафедре)
- глоссарий - словарь терминов по тематике дисциплины
- тезисы лекций.

**Самостоятельная работа с книгой.** В наше время книга существует в двух формах: традиционной и электронной. В интернете существуют целые библиотеки, располагающие десятками тысяч электронных текстов. Сегодня в обществе преобладает мнение, что печатная книга и ее компьютерный текст дополняют друг друга. Используя электронный вариант книги значительно быстрее подготовить на его базе реферат, контрольную работу, подогнать текст своей работы под требуемый учебным заданием объем. Печатные книги гораздо легче и удобнее читать.

Работа с книгой, студенты сталкиваются с рядом проблем. Одна из них – какая книга лучше. Целесообразно в первую очередь обратиться к литературе, рекомендованной преподавателем. Целесообразно прочитать аннотацию к книге на ее страницах, в которой указано, кому и для каких целей она может быть полезна.

Другая проблема – как эффективно усвоить материал книги. Качество усвоения учебного материала существенно зависят от манера прочтения книги. Можно выделить пять основных приемов работы с литературой:

Чтение-просмотр используется для предварительного ознакомления с книгой, оценки ее ценности. Он предполагает ознакомление с аннотацией, предисловием, оглавлением, заключением книги, поиск по оглавлению наиболее важных мыслей и выводов автора произведения.

Выборочное чтение предполагает избирательное чтение отдельных разделов текста. Этот метод используется, как правило, после предварительного просмотра книги, при ее вторичном чтении.

Сканирование представляет быстрый просмотр книги с целью поиска фамилии, факта, оценки и др.

Углубленное чтение предполагает обращение внимания на детали содержания текста, его анализ и оценку. Скорость подобного вида чтения составляет ориентировочно до 7-10 страниц в час. Она может быть и выше, если читатель уже обладает определенным знанием по теме книги или статьи.

Углубленное чтение литературы предполагает:

- Стремление к пониманию прочитанного. Без понимания смысла, прочитанного информацию ее очень трудно запомнить.

- Обдумывание изложенной в книге информации. Тогда собственные мысли, возникшие в ходе знакомства с чужими работами, послужат основой для получения нового знания.

- Мысленное выделение ключевых слов, идей раздробление содержания текста на логические блоки, составление плана прочитанного. Если студент имеет дело с личной книгой, то ключевые слова и мысли можно подчеркнуть карандашом.

- Составление конспекта изученного материала. Если статья или раздел книги по объему небольшой, то целесообразно приступить к конспектированию, прочитав их полностью. В других случаях желательно прочитать 7-10 страниц.

## 7. Фонды оценочных средств

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

Семестр (курс)	Дисциплины /элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции
ИД – 1 ОПК-1 - Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры	
1 (1)	История (история России, всеобщая история)
1 (1)	Физическая культура и спорт
1 (1)	Г гидрология
1 (1)	Введение в профессию
1 (1)	Информатика
1,2 (1,2)	Иностранный язык
1 (1)	Зоология
2 (1)	Русский язык и культура речи
2 (1)	Экология
2,3 (1,2)	Органическая и биологическая химия
2 (2)	Гистология и эмбриология рыб
2,3,4 (2,3)	Ихтиология
3 (2)	Философия
3 (2)	Теория эволюции
3 (3)	Г гидробиология
3 (2)	Физиология рыб
3 (5)	Рыбохозяйственное законодательство
4,5 (4)	Биологические основы рыболовства
4,5 (3,4)	Методы рыбохозяйственных исследований
4,5 (3,4)	Генетика и селекция рыб
4 (3)	Сырьевая база промышленности
5 (4)	Ихтиопатология
6,7 (4,5)	Товарное рыбоводство
7 (4)	Информационные технологии в рыбном хозяйстве
7 (4)	Экономика и управление на предприятии аквакультуры
7 (5)	Санитарная гидробиология
	Элективные курсы по физической культуре
2 (2)	Учебная практика: ознакомительная (Кормление рыб)
2 (2)	Учебная практика: ознакомительная (Гидробиология)

<b>4 (3)</b>	Учебная практика: технологическая (Ихтиология)
<b>6 (4)</b>	Производственная практика: технологическая (Искусственное воспроизводство рыб)
<b>6 (4)</b>	Производственная практика: научно-исследовательская работа (Методы рыбохозяйственных исследований)
<b>8 (5)</b>	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ИД – 2 ОПК-1 - Способен решать типовые задачи в области водных биоресурсов и аквакультуры с применением информационно-коммуникационных технологий</b>	
<b>1 (1)</b>	История (история России, всеобщая история)
<b>1 (1)</b>	Физическая культура и спорт
<b>1 (1)</b>	Гидрология
<b>1 (1)</b>	Введение в профессию
<b>1 (1)</b>	Информатика
<b>1,2 (1,2)</b>	Иностранный язык
<b>1 (1)</b>	Зоология
<b>2 (1)</b>	Русский язык и культура речи
<b>2 (1)</b>	Экология
<b>2,3 (1,2)</b>	Органическая и биологическая химия
<b>2 (2)</b>	Гистология и эмбриология рыб
<b>2,3,4 (2,3)</b>	Ихтиология
<b>3 (2)</b>	Философия
<b>3 (2)</b>	Теория эволюции
<b>3 (3)</b>	Гидробиология
<b>3 (2)</b>	Физиология рыб
<b>3 (5)</b>	Рыбохозяйственное законодательство
<b>4,5 (4)</b>	Биологические основы рыболовства
<b>4,5 (3,4)</b>	Методы рыбохозяйственных исследований
<b>4,5 (3,4)</b>	Генетика и селекция рыб
<b>4 (3)</b>	Сырьевая база промышленности
<b>5 (4)</b>	Ихтиопатология
<b>6,7 (4,5)</b>	Товарное рыбоводство
<b>7 (4)</b>	Информационные технологии в рыбном хозяйстве
<b>7 (4)</b>	Экономика и управление на предприятии аквакультуры
<b>7 (5)</b>	Санитарная гидробиология
	Элективные курсы по физической культуре
<b>2 (2)</b>	Учебная практика: ознакомительная (Кормление рыб)
<b>2 (2)</b>	Учебная практика: ознакомительная (Гидробиология)
<b>4 (3)</b>	Учебная практика: технологическая (Ихтиология)
<b>6 (4)</b>	Производственная практика: технологическая (Искусственное воспроизводство рыб)
<b>6 (4)</b>	Производственная практика: научно-исследовательская работа (Методы рыбохозяйственных исследований)
<b>8 (5)</b>	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

## 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Критерии оценивания			
	Шкала по традиционной пятибальной системе			
	Допороговый («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
<b>ИД-1 ОПК-1</b>				
<b>Знания</b>	фрагментарные знания по основам зоологии	знает о единстве происхождения мира. Слабо знает систематику и основные систематические группы живых организмов.	знает о единстве и доказательства происхождения животного мира, хорошо ориентируется в систематике.	знает о единстве и доказательства происхождения животного мира, отлично ориентируется в систематике и знает характеристику основных систематических групп.
<b>Умения</b>	фрагментарные умения по зоологии	освоил программный материал в объеме учебника, обладает достаточными базовыми знаниями фундаментальных разделов и теоретическими знаниями по зоологии в профессиональной деятельности	раскрыл содержание вопроса в объеме, предусмотренном программой, изучил обязательную литературу; умеет увязать базовые знания фундаментальных разделов и теоретические знания по зоологии в профессиональной деятельности	глубоко, в полном объеме освоил программный материал, излагает его на высоком научно-теоретическом уровне, изучил обязательную и дополнительную литературу по зоологии в профессиональной деятельности
<b>Навыки</b>	студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных	применять знания по зоологии в научной деятельности, в образовательном процессе, при решении практических задач	применять знания по зоологии в научной деятельности, в образовательном процессе, при решении практических задач	применять знания по зоологии в научной деятельности, в образовательном процессе, при решении практических задач

вопросов теории,  
несформированны  
ми навыками  
анализа явлений,  
процессов,  
неумением давать  
аргументированны  
е ответы, слабым  
владением  
монологической  
речью,  
отсутствием  
логичности и  
последовательност  
и. т. е студент не  
способен ответить  
на вопросы даже  
при  
дополнительных  
наводящих  
вопросах  
преподавателя

#### ИД-2 ОПК-1

<b>Зна- ния:</b>	фрагментарные знания по основным направлениям и достижениям зоологии	знает о единстве происхождения мира. Слабо знает систематику и основные систематические группы живых организмов.	знает о единстве и доказательства происхождения животного мира, хорошо ориентируется в систематике.	знает о единстве и доказательства происхождения животного мира, отлично ориентируется в систематике и знает характеристику основных систематических групп.
<b>Уме- ния:</b>	отсутствие умений, предусмотренных данной компетенцией	освоил программный материал в объеме учебника, обладает достаточными базовыми знаниями фундаментальных разделов и теоретическими знаниями по зоологии в профессионально й деятельности	раскрыл содержание вопроса в объеме, предусмотренном программой, изучил обязательную литературу; умеет увязать базовые знания фундаментальных разделов и теоретические знания по зоологии в профессионально й деятельности	глубоко, в полном объеме освоил программный материал, из- лагает его на высоком научно- теоретическом уровне, изучил обязательную и дополнительную литературу по зоологии в профессионально й деятельности

<b>Навыки:</b>	отсутствие или наличие фрагментарных навыков предусмотренных данной компетенцией	частично применять научную информацию в области зоологии	применять знания по зоологии беспозвоночных и позвоночных животных в профессиональной деятельности	применять знания по зоологии в научной деятельности, в образовательном процессе, при решении практических задач
----------------	--	--	--	---

### 7.3. Типовые контрольные задания

#### Тесты для текущего и промежуточного контроля

##### Раздел №1. Беспозвоночные животные

1. Биология – наука, изучающая:
  1. живую и не живую природу
  2. живую природу
  3. сезонные изменения в живой природе
  4. жизнь растений
2. Кишечнополостные - это:
  1. одноклеточные животные
  2. многоклеточные животные
  3. двухслойные животные
  4. трехслойные животные
3. Непереваренные остатки пищи:
  1. всасываются в кровь
  2. удаляются из организма органами выделения
  3. выбрасываются наружу из кишечника
  4. превращаются в жидкие продукты распада
4. Ракообразные - это:
  1. наземные животные
  2. преимущественно водные животные
  3. животные, способные к полету
  4. животные, обитающие только в пресных водоемах
5. К представителям ракообразных относят:
  1. дафнию
  2. креветку
  3. большого прудовика
  4. мокрицу
6. Для рака характерна линька, которая представляет собой процесс:
  1. разрушения красящих веществ при варке рака
  2. смены наружных покровов у животного
  3. передвижения «задом наперед»
  4. удаление непереваренных остатков пищи

7. Органы чувств помогают ракообразным:

1. находить добычу
2. переварить пищу
3. уходить от опасности
4. удалять вредные продукты обмена

8. Ракообразные приспособлены к жизни в воде:

1. дышат при помощи жабр
2. дышат при помощи легких
3. брюшко заканчивается хвостовым плавником
4. тело защищено хитиновым покровом

9. Мантия представляет собой:

1. кожную складку, расположенную под раковиной
2. орган передвижения
3. защитную раковину
4. отдел тела моллюска

10. Моллюски обитают:

1. только в море
2. только в пресных водоемах
3. в море, пресных водоемах и на суше
4. только на суше

## **Раздел № 2. Позвоночные животные**

1. Хорда представляет собой:

1. разновидность костей
2. орган чувства
3. хрящеподобный стержень
4. зачаток спинного мозга

2. Хорда является:

1. наружным скелетом
2. органом пищеварительной системы
3. органом кровеносной системы
4. внутренним скелетом

3. Чем представлена дыхательная система ланцетника?

1. 1 парой лёгких
2. 15 парами жаберных щелей
3. 5 парами жабр
4. 150 парами жаберных щелей

4. Земноводные - полуводные, полуназемные, хордовые, поэтому они дышат при помощи:

1. жабр
2. только легких
3. только влажной кожи
4. легких и влажной кожи



5. Для земноводных характерны следующие особенности:

1. голова неподвижна, как у рыб
2. голова подвижно соединена с туловищем
3. нет шеи
4. конечности состоят из трех отделов и имеют пальцы

6. В связи с выходом на сушу у земноводных появляются:

1. череп и позвоночник
2. веки
3. глаза и ноздри
4. барабанная перепонка

7. Птицы - теплокровные хордовые, потому что имеют:

1. перьевой покров
2. четырехкамерное сердце
3. сухую кожу
4. артериальную кровь, насыщенную кислородом

8. К особенностям строения птиц, связанным с полетом, относят:

1. срастание поясничных и крестцовых позвонков
2. двойное дыхание
3. питание насекомыми
4. сильное развитие переднего мозга и мозжечка

#### Ключи к тестам

	1	2	3	4
Беспозвоночные животные				
1		+		
2		+	+	
3			+	
4		+		
5	+			
6		+		
7	+		+	
8	+		+	
9	+			
10			+	
Позвоночные животные				
1			+	
2				+
3				+
4				+
5		+	+	+
6			+	
7		+		+
8	+	+		+

### Вопросы к экзамену

1. Характерные особенности животных и их отличие от других форм живой материи.
2. Систематика животных, её задачи и основные принципы. Бинарная номенклатура.
3. Общая характеристика одноклеточных животных. Систематика простейших.
4. Класс Саркодовые. Особенности строения. Свободноживущие и паразитические саркодовые.
5. Класс Жгутиконосцы. Особенности морфологии и биологии. Растительные и животные жгутиконосцы.
6. Тип Апикомплексы. Общая характеристика и классификация. Циклы развития споровиков. Чередование поколений и форм размножения.
7. Гемоспоридии – паразиты крови животных и человека. Жизненный цикл гемоспоридий.
8. Биологические особенности свободноживущих, паразитических и симбиотических инфузорий.
9. Основные черты многоклеточных животных. Теории происхождения многоклеточных.
10. Тип Губки. Общая характеристика и систематика. Значение губок.
11. Тип Кишечнополостные. Общая характеристика и систематика. Биологическое значение чередования поколений кишечнополостных.
12. Общая характеристика и классификация типа Плоские черви.
13. Класс Ленточные черви. Строение и особенности биологии взрослых ленточных червей.
14. Лентецы и цепни. Основные представители, их биология и вызываемые ими болезни у с/х животных и человека.
15. Тип Круглые черви. Прогрессивные черты строения. Классификация типа.
16. Тип Кольчатые черви. Характеристика типа, как высших червей.
17. Филогения кольчатых червей. Их значение в эволюции беспозвоночных животных.
18. Тип Членистоногие. Общая характеристика и классификация.
19. Класс Насекомые. Сравнительная морфологическая характеристика насекомых в связи с приспособлением к различным условиям среды.
20. Основные отряды насекомых. Их отличительные признаки и представители
21. Тип Моллюски. Общая характеристика и классификация.
22. Класс Брюхоногие моллюски. Особенности строения, размножения, развития, экологии. Значение брюхоногих моллюсков.
23. Класс Двустворчатые моллюски. Особенности строения и жизнедеятельности. Роль двустворчатых, как биофильтраторов и в трофических цепях биоценозов.

24. Класс Головоногие моллюски. Общая характеристика. Значение головоногих моллюсков.
25. Тип Хордовые. Общая характеристика и систематика.
26. Хрящевые рыбы.
27. Пресмыкающиеся, как первично – наземные позвоночные. Морфология и анатомия в связи с особенностями экологии. Классификация.
28. Размножение и развитие птиц. Значение и охрана птиц.
29. Особенности морфологии и биологии отряда Воробьинообразных.
30. Особенности морфологии и биологии отряда Соколообразных.
31. Особенности морфологии и биологии Сивообразных.
32. Особенности морфологии и биологии Курообразных.
33. Особенности морфологии и биологии Гусеобразных.
34. Особенности морфологии и биологии яйцекладущих млекопитающих.
35. Особенности морфологии и биологии сумчатых млекопитающих.
36. Общая характеристика плацентарных млекопитающих. Основные отряды.
37. Морфологические закономерности эволюции выделительной системы позвоночных животных.
38. Морфологические закономерности эволюции дыхательной системы позвоночных животных.
39. Морфологические закономерности эволюции кровеносной системы позвоночных животных.
40. Морфологические закономерности эволюции нервной системы позвоночных животных.
41. Анамнии и амниоты. Особенности морфологии, размножения и развития.
42. Иглокожие. Особенности морфологии.

#### **7.4. Методика оценивания знаний, умений, навыков**

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводятся в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающимся.

##### **Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования**

**Оценка «отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий.

**Оценка «хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 50% тестовых заданий.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента менее чем 50% тестовых заданий.

### **Критерии оценки ответов на экзамене**

**Оценка «отлично»** – студент демонстрирует высокий уровень владения знаниями, умениями и навыками соответствующих компетенций, 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 вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий.

**Оценка «хорошо»** - студент способен самостоятельно воспроизводить и применять соответствующие знания, умения и навыки для решения задач дисциплины, может выполнять поиск и использование новой информации для выполнения новых профессиональных действий на основе полностью освоенных знаний, умений и навыков соответствующих компетенций.

**Оценка «удовлетворительно»** – знания, умения, навыки сформированы на базовом уровне, студенты частично, с помощью извне (например, с использованием наводящих вопросов, ассоциативного ряда понятий и т.д.) могут воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки. Не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала

**Оценка – «неудовлетворительно»** – студент не способен самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки или знания, умения и навыки у студента не выявлены. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **а) Основная литература:**

1. Блохин Г.И., Блохина Т.В. Практикум по зоологии. Учебное пособие. — Санкт-Петербург: Лань. - 2018. — 296 с. <https://e.lanbook.com/book/109607>.
2. Козлов С.А., Сибен А.Н., Лящев А.А.. Зоология позвоночных животных. Учебное пособие. — Санкт-Петербург: Лань. - 2018. — 328 с. <https://e.lanbook.com/book/103904>.
3. Ермаков, Л. Н. Зоология с основами экологии. Учебное пособие. - Москва: ИНФРА-М. - 2014. - 223с. - ISBN 978-5-16-006246-4.
4. Т.А. Дауда, А.Г. Коцаев. Практикум по зоологии. Учебное пособие. — Санкт-Петербург: Лань. - 2014. — 320 с. <https://e.lanbook.com/book/53677>.

5. Дауда, Т. А. Практикум по зоологии. Учебное пособие. - СПб.: Издательство "Лань". - 2014. - 320с. ISBN 978-5-8114-1709-4.

**б) Дополнительная литература:**

1. Козлов С.А., Сибен А.Н., Ляцев А.А.. Зоология позвоночных животных. Учебное пособие. — Санкт-Петербург: Лань. - 2017. — 328 с. <https://e.lanbook.com/book/91884>
2. Дауда Т.А., Коцаев А.Г. Зоология позвоночных. Учебное пособие. — Санкт-Петербург: Лань. - 2014. — 224 с. <https://e.lanbook.com/book/53679>.
3. Дауда Т.А., Коцаев А.Г. Зоология беспозвоночных. Учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань. - 2014. — 208 с. <https://e.lanbook.com/book/53678>.
4. Зубаирова М.М. Методическое пособие краткий словарь терминов по зоологии. - Махачкала : ДагГАУ. - 2014. - 43с.
5. Абдурахманов А. М., Лопатин И. К., Исмаилов Ш. И.. Основы зоологии и зоогеографии. Учебник для учебных заведений. – М.: Издат. центр "Академия". - 2001. - 496с.
6. Лукин Е. И. Зоология. Учебник для вузов. – М.: Агропромиздат, 1989. - 383с. ISBN 5-10-000722-2.
7. Лукин Е. И. Зоология. Учебник для студ. зооинженерных и зооветеринарных вузов и факультетов. – М.: Высшая школа. - 1981. - 400с.
8. Кузнецов Б. А. Курс зоологии: учебник для студ. сельскохозяйственных вузов. - 3-е изд. – М.: Высшая школа. - 1978. - 362с.
9. Веселов Е. А. Практикум по зоологии. Учебное пособие для с.-х. вузов. - 3-е изд., доп. – М.: Высшая школа. - 1979. - 240с.

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

1. Министерство сельского хозяйства РФ.- [mcx.ru](http://mcx.ru)
2. Elibrary. ru (РИНЦ)- научная электронная библиотека. – Москва, 2000. <http://elibrary.ru>
3. Мировая цифровая библиотека -<https://www.wdl.org/ru/country/RU/>
4. Научная библиотека МВА имени Скрябина- [www.mgavm.ru/](http://www.mgavm.ru/)
5. Бесплатная электронная библиотека - [Единое окно доступа к образовательным ресурсам](http://window.edu.ru/) - <http://window.edu.ru/>

	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
1	Электронно-	сторонняя	<a href="https://e.lanbook.co">https://e.lanbook.co</a>	ООО

	библиотечная система «Издательство Лань» («Ветеринария и сельское хозяйство»)		<a href="#">m</a>	«Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор
2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (Журналы)	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор от 09/07/2013г. Без ограничения времени

## 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины «Зоология» осуществляется с использованием классических форм учебных занятий: лекций, практических занятий, самостоятельной работы во внеаудиторной обстановке.

**Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс).** Лекция является ведущей формой учебных занятий. Лекция предназначена для изложения преподавателем систематизированных основ научных знаний по дисциплине, аналитической информации о дискуссионных проблемах, состоянии и перспективах повышения качества пищевых продуктов. На лекции, как правило, поднимаются наиболее сложные, узловые вопросы учебной дисциплины.

Максимальный эффект лекция дает тогда, когда студент заранее готовится к лекционному занятию: знакомится с проблемами лекции по учебнику или по программе дисциплины. Рекомендуется просматривать записи предыдущего учебного занятия, исходя из логического единства тем учебной дисциплины.

В ходе лекции студенту целесообразно:

Стремиться не к дословной записи излагаемого преподавателем учебного материала, а к осмыслению услышанного и записи своими словами основных фактов, мыслей лектора; вырабатывать навыки тезисного изложения и написания учебного материала, вести записи «своими словами», вместе с тем, не допуская искажения или подмены смысла научных выражений. Определения, на которые обращает внимание преподаватель либо словами, либо интонацией, следует записывать четко, дословно. Как правило, такие определения преподаватель повторяет несколько раз или дает под запись.

1. Оставлять в тетради для конспекта лекции широкие поля, либо вести записи на одной странице. Это нужно для того, чтобы в дальнейшем можно было бы вносить необходимые дополнения в содержание лекции из различных источников: монографий, учебных пособий, периодики и др.

2. Писать название темы, учебные вопросы лекции на новой странице тетради, чтобы легко можно было найти необходимые учебный материал.

3. Начинать каждую новую мысль, новый фрагмент лекции с красной строки; заголовки и подзаголовки, важнейшие положения, на которые обращает внимание преподаватель, а также определения выделять: буквами большего размера, чернилами другого цвета, либо подчеркивать.

4. Нумеровать Встречающиеся в лекции перечисления цифрами: 1, 2, 3 . . ., или буквами: а, б, в. . . . Перечисления лучше записывать столбцом. Такая запись придает конспекту большую наглядность и способствует лучшему запоминанию учебного материала.

5. Выработать удобную и понятную для себя систему сокращений и условных обозначений. Это экономит время, позволяет записывать материал каждой лекции почти дословно, дает возможность сконцентрировать внимание на содержании излагаемого материала, а не на механическом процессе конспектирования.

По окончании лекции целесообразно дорабатывать ее конспект во время самостоятельной работы в тот же день, в крайнем случае, не позднее, чем спустя 2-3 дня после ее прослушивания. Это важно потому, что еще не забыт учебный материал лекции, студент находится под ее впечатлением, как правило, ясно помнит указания преподавателя, хорошо осознает, что ему непонятно из материала лекции.

**Рекомендации по подготовке к практическим занятиям.** Студентам следует приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию. Наиболее целесообразная стратегия самостоятельной подготовки студента к практическому занятию заключается в том, чтобы на первом этапе усвоить содержание всех вопросов практики, обращая внимания на узловые проблемы, выделенные преподавателем в ходе лекции либо консультации к практике. Для этого необходимо, как минимум, прочитать конспект лекции и учебник, либо учебное пособие. Следующий этап подготовки заключается в выборе вопроса для более глубокого изучения с использованием дополнительной литературы. По этому вопросу студент станет главным специалистом на практическом занятии. Ценность выступления студента на практике возрастет, если в ходе работы над литературой он сопоставит разные точки зрения на ту или иную проблему.

После изучения и обобщения информации, которую содержат источники и литература, составляется развернутый или краткий план выступления. Окончательный вариант плана выступления в идеале желательно иметь не только на бумаге, но и в голове, излагая на занятии подготовленный вопрос в свободной форме, наизусть, что поможет лучшему закреплению учебного материала, станет хорошей тренировкой уверенности в своих силах. При

необходимости не возбраняется «подглядывать» в план на листке бумаги, чтобы не ошибиться в цифрах, точнее передать содержание цитат, не забыть какой-то важный сюжет темы выступления.

В ходе работы на семинаре от студента требуется постоянный самоконтроль. Его первым объектом должно быть время, отведенное преподавателем на выступление. Не следует злоупотреблять временем. Достоинством оратора является стремление к лаконичности, но не в ущерб аргументированности и содержательности выступления.

Слушая выступления на практическом занятии или реплики в ходе дискуссии, важно научиться уважать мнение собеседника, не перебивать его, давая возможность полностью высказать свою точку зрения.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного решения задач или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется не позже чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии. Студенты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на занятиях теме к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные баллы за работу в соответствующем семестре.

**Доклад** – это публичное сообщение, представляющее собой развернутое изложение на определенную тему. Он отличается от **выступлений** большим объемом времени – 20-25 минут (выступления, как правило, ограничены 10-12 минутами). Доклад также посвящен более широкому кругу вопросов, чем выступление.

Типичная ошибка докладчиков в том, что они излагают содержание проблем доклада языком книги и журналов, который трудно воспринимается на слух. Устная и письменная речь строятся по-разному. Наиболее удобная для слухового восприятия фраза содержит 5-9 смысловых единиц, произносимых на одном вздохе. Это соответствует объему оперативной памяти человека. В первые 5 секунд доклада слова, произнесенные студентом, удерживаются в памяти его аудитории как звучание. Целесообразно поэтому за 5 секунд сформировать завершенную фразу. Это обеспечивает ее осмысление слушателями до поступления нового объема информации.

Другая типичная ошибка докладчиков состоит в том, что им не удается выдержать время, отведенное на доклад. Чтобы избежать этой ошибки, необходимо, накануне прочитать доклад, выяснив, сколько времени потребуется на его чтение. Для удобства желательно прямо на страницах доклада провести расчет времени, отмечая, сколько ориентировочно уйдет на чтение 2, 4 страниц и т.д.

Завершение работы над докладом предполагает выделение в его тексте главных мыслей, аргументов, фактов с помощью абзацев, подчеркиванием, использованием различных знаков, чтобы смысловые образы доклада приобрели и зрительную наглядность, облегчающую работу с текстом в ходе выступления.



**Методические рекомендации по подготовке к экзамену.** Изучение дисциплины завершается сдачей обучающимися экзаменом. На экзамене определяется качество и объем усвоенных студентами знаний. Подготовка к экзамену – процесс индивидуальный. Тем не менее, существуют некоторые правила, знания которых могут быть полезны для всех.

В ходе подготовки к экзамену обучающимся доводятся заранее подготовленные вопросы по дисциплине. Перечень вопросов для экзамена содержится в данной рабочей программе.

В преддверии экзамена преподаватель заблаговременно проводит групповую консультацию и, в случае необходимости, индивидуальные консультации с обучающимися. При проведении консультации обобщается пройденный материал, раскрывается логика его изучения, привлекается внимание к вопросам, представляющим наибольшие трудности для всех или большинства обучающихся, рекомендуется литература, необходимая для подготовки к экзамену.

При подготовке к экзамену обучающиеся внимательно изучают конспект, рекомендованную литературу и делают краткие записи по каждому вопросу. Такая методика позволяет получить прочные и систематизированные знания, необходимые на экзамене. Залогом успешной сдачи экзамена является систематическая работа над учебной дисциплиной в течение года. Накануне и в период экзаменационной сессии необходима и целенаправленная подготовка.

Начинать повторение рекомендуется за месяц-полтора до начала сессии. Подготовку к экзамену желательно вести, исходя из требований программы учебной дисциплины. Этим документом разрешено пользоваться на экзамене.

Готовясь к экзамену, лучше всего сочетать повторение по примерным контрольным вопросам с параллельным повторением по программе учебной дисциплины.

Если в распоряжении студента есть несколько дней на подготовку, то целесообразно определить график прохождения вопросов из расчета, чтобы осталось время на повторение наиболее трудных.

Обучающиеся, имеющие задолженность или неисправленные неудовлетворительные оценки по практическим занятиям, к экзамену не допускаются.

В ходе сдачи экзамена учитывается не только качество ответа, но и текущая успеваемость обучающегося. Ведомость после сдачи экзамена закрывается и сдается в учебную часть факультета.

## **11. Информационные технологии и программное обеспечение**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (персональные компьютеры, проектор, интерактивная доска, видеокамеры, акустическая система и т.д.);

-методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов и т.д.);

-перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы, электронная почта, профессиональные, тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и справочники; электронные учебные и учебно-методические материалы).

**Программное обеспечение  
(лицензионное и свободно распространяемое),  
используемое в учебном процессе**

Office Standard 2010	Open License: 61137897 от 2012-11-08
Windows 8 Professional	Open License: 61137897 от 2012-11-08
Windows 7 Professional	Open License: 61137897 от 2012-11-08
Windows 8	Open License: 61137897 от 2012-11-08
<i>AutoCAD Design Suite Ultimate, Building Design Suite, ПО Maya LT, Autodesk® VRED, Education Master Suite</i>	Образовательная лицензия (Сеть) на Education Master Suite 2015. Выдана ДаГГАУ-Информатика, Махачкала. Срок действия лицензии – 3 года.
Turbo Pascal School Pak	<a href="http://sunschool.mmcs.sfedu.ru/courses">http://sunschool.mmcs.sfedu.ru/courses</a>
PascalABC.NET	<a href="http://mmcs.sfedu.ru">http://mmcs.sfedu.ru</a>

Справочная правовая система Консультант Плюс. <http://www.consultant.ru/>

**12. Описание материально-технической базы необходимой для  
осуществления образовательного процесса**

Стандартно-оборудованные лекционные аудитории, для проведения лекций. Для проведения занятий используются лекционная аудитория и практикум. Наличие ноутбука, телевизора, лабораторное оборудование для проведения лабораторно-практических занятий. Микроскопы и биноклярные лупы. Макро и микропрепараты. Макеты и муляжи. Микрофильмы. Музей кафедры. Плакаты и стенды.

**13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с  
ограниченными возможностями здоровья**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

**а) для слабовидящих:**

- на экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения экзамена зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство.

**б) для глухих и слабослышащих:**

- на экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);

- экзамен проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного использования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.

- по желанию студента экзамен может проводиться в письменной форме.

**в) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствия верхних конечностей):**

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту.

- по желанию студента экзамен проводится в устной форме.

## Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины

Внесенные изменения на 20\_\_/20\_\_ учебный год

**УТВЕРЖДАЮ**  
*проректор по учебной работе*  
\_\_\_\_\_*С. А. Курбанов*  
«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

В программу дисциплины «Зоология»  
по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура»  
вносятся следующие изменения:

.....;  
.....;  
.....;

### Программа пересмотрена на заседании кафедры

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ г.  
Заведующий кафедрой  
Хасаев А.Н. / доцент / \_\_\_\_\_ /  
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

**Одобрено**  
Председатель методической комиссии факультета  
П.М. Хирамагомедова / доцент / \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)  
«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Лист регистрации изменений в РПД

п/п	Номера разделов, где произведены изменения	Документ, в котором отражены изменения	Подпись	Расшифровка подписи	Дата введения изменений
1.					
2.					
...					