

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГМТУ»)
Технологический факультет
Кафедра водных биоресурсов и марикультуры**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Зоология**

Уровень основной профессиональной образовательной программы – бакалавриат
Направление подготовки – 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура
Направленность (профиль) – Водные биоресурсы и аквакультура
Учебный план 2023 года разработки

Описание учебной дисциплины по формам обучения

Очная												Заочная														
Курс		Семестр		Всего часов / зач. единиц		Всего аудиторных часов		Лекции, часов		Лабораторные занятия, часов		Практические занятия, часов		Семинары, часов		Самостоятельная работа, часов		КП (КР), часов		РГР, часов		Консультации, часов		Семестровый контроль, часов (вид)		
1	1	144/4	72	36		36		68					4 (зач.)	1	1	144/4	20	10		10		102		18		4 (зач.)
1	2	180/5	80	32		48		74			2	24 (экз.)	1	2	180/5	20	10		10		131		18	2	9 (экз.)	
Всего		324/9	152	68		84		142			2	28	Всего	324/9	40	20		20		233		36	2	13		

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, учебного плана.

Программу разработал В.В. Шаганов, канд. биол. наук, доцент кафедры водных биоресурсов и марикультуры ФГБОУ ВО «КГМТУ».

Рабочая программа рассмотрена на заседании выпускающей кафедры водных биоресурсов и марикультуры ФГБОУ ВО «КГМТУ»

Протокол № 8 от 14.04. 2023 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины	Указание раздела (-ов) дисциплины, где предусмотрено освоение компетенции
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1. Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры.	Знать: - основы систематики, строения, жизнедеятельности организмов, биоразнообразия, закономерности эволюции живой природы, основы органической и биологической химии, закономерности функционирования экологических систем, роль антропогенного воздействия, экологические основы охраны окружающей среды, принципы рационального природопользования, основные закономерности. Уметь: - применять полученные знания при изучении специальных дисциплин. Владеть: - необходимыми навыками для освоения теоретических и практических методов возможности обеспечения основных жизненных потребностей человека, связанных с основными биологическими особенностями видов животных.	Темы 1 - 21
ПК-8. Способен собирать и выполнять первичную обработку ихтиопатологических материалов	ПК- 8.1. Владеет навыками проведения вскрытия и полного паразитологического анализа рыбы и других гидробионтов, установления патологические изменения у гидробионтов.	Знать: - признаки живых организмов; особенности строения животной клетки -таксономические единицы; процессы жизнедеятельности животного организма (способы питания, взаимосвязь способов питания и строения органов и систем органов) в связи с условиями обитания; - взаимосвязи организма и среды; особенности размножения; общую характеристику типа и класса, отряда; эволюцию систем органов - эволюционное. Уметь: - определять систематическую принадлежность животного; разбираться в топографии органов для сравнительно-анатомического исследования животных, относящихся к разным таксонам. Владеть: - методами наблюдения, описания, культивирования зоологических объектов.	Темы 1 - 21
	ПК- 8.2. Владеет навыками первичного сбора и фиксации паразитов, изготовления паразитологических препаратов.	Знать: - современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в лабораторных условиях; экологическую радиацию, географическое распространение, поведение, геологическую историю, филогению изучаемых таксонов. Уметь: - зарисовывать зоологические объекты, вскрывать животных, изготавливать сухие и влажные зоологические препараты. Владеть: - навыками работы с микроскопами.	Темы 1 - 21

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Дисциплина «Зоология» закладывает основы для изучения таких дисциплин как «Гидробиология», «Ихтиология», «Физиология рыб», «Ихтиопатология» и для дальнейшего освоения ОПОП и в профессиональной деятельности.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 з.е., 324 часа.

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

4.1 Структура дисциплины

Наименование разделов, тем	Общее количество часов	Очная форма									Заочная форма								
		Распределение часов по видам занятий									Распределение часов по видам занятий								
		Ауд.	ЛК	ЛЗ	ПЗ (сем.)	СР	КП(КР)	РГР	Консультация	Контроль	Ауд.	ЛК	ЛЗ	ПЗ (сем.)	СР	КП(КР)	Контрольная работа	Консультация	Контроль
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1 семестр																			
Тема 1. Общая зоология	14	4	4			10					2	2			10		2		
Тема 2. Подцарство одноклеточные. Основные признаки и классификация простейших	20	10	2		8	10					3	1		2	15		2		
Тема 3. Подцарство многоклеточных животных. Основные признаки и классификация	6	2	2			4									4		2		
Тема 4. Тип губки	18	12	4		8	6					3	1		2	13		2		
Тема 5. Тип кишечнополостные	22	12	4		8	10					3	1		2	17		2		
Тема 6. Тип гребневики	18	8	2		6	10					3	1		2	14		1		
Тема 7. Тип плоские черви	8	4	4			4					1	1			5		2		
Тема 8. Тип круглые черви	8	4	4			4					1	1			6		1		
Тема 9. Тип кольчатые черви	8	4	4			4					1	1			5		2		
Тема 10. Тип моллюски	18	12	6		6	6					3	1		2	13		2		
Курсовой проект (работа)																			
Консультации																			
Контроль	4									4									4
Всего часов в семестре	144	72	36		36	68				4	20	10		10	102		18		4
2 семестр																			

Тема 11. Тип членистоногие	18	10	4		6	8					3	1		2	13		2		
Тема 12. Тип иглокожие	8	2	2			6					1	1			5		2		
Тема 13. Тип Хордовых. Общая характеристика и классификация	8	2	2			6					1	1			5		2		
Тема 14. Подтип бесчерепные.	8	2	2			6									6		2		
Тема 15. Подтип личиночно-хордовые или оболочники	8	2	2			6									6		2		
Тема 16. Подтип позвоночные или черепные	14	8	2		6	6					3	1		2	10		1		
Тема 17. Рыбы и рыбообразные	24	16	8		8	8					3	1		2	19		2		
Тема 18. Класс земноводные или амфибии	14	8	2		6	6					2	1		1	11		1		
Тема 19. Класс пресмыкающиеся или рептилии. Водные рептилии	18	10	2		8	8					2	1		1	14		2		
Тема 20. Класс птиц. Водоплавающие и околоводные птицы	14	8	2		6	6					2	1		1	11		1		
Тема 21. Класс млекопитающие или звери. Водные млекопитающие. Околоводные млекопитающие	20	12	4		8	8					3	2		1	16		1		
Курсовой проект (работа)																			
Консультации	2								2									2	
Контроль	24								24						15				9
Всего часов в семестре	180	80	32		48	74			2	24	20	10		10	131		18	2	9
Всего часов по дисциплине	324	152	68		84	142			2	28	40	20		20	233		36	2	13

4.2 Содержание лекций

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Тема 1. Общая зоология			
1	Определение науки зоологии. Разделы зоологии. История зоологии и ее место в системе других наук. Отличительные черты животных от растений. Морфо-физиологические характеристики животных. Био-экологические характеристики животных	2	1
2	Значение животных в природе и жизни человека	2	1

Тема 2. Подцарство одноклеточные. Основные признаки и классификация простейших			
3	Основные черты организации одноклеточных. Органеллы движения, питания, выделения. Размножение одноклеточных – вегетативное и половое. Деление и почкование. Копуляция и конъюгация. Стадии покоя одноклеточных. Среда обитания и распространения	1	1
3	Классификация простейших. Тип саркомастигофоры. Тип споровики. Класс инфузории	1	
Тема 3. Подцарство многоклеточных животных			
4	Общая характеристика многоклеточных животных. Отличие многоклеточных и одноклеточных животных	2	
Тема 4. Тип губки			
5	Характеристика губок как наиболее примитивных многоклеточных. Типы клеток: хоаноциты, звездчатые, амебовидные клетки, скелетообразовательницы. Строение и функции эктодермы и энтодермы. Морфологические типы губок: аскон, сикон, лейкон. Скелет губок. Физиология губок. Особенности пищеварения, дыхания. Бесполое и половое размножение. Развитие, типы личинок и их метаморфоз	2	1
6	Классификация и экология губок, их значение и филогения	2	
Тема 5. Тип кишечнополостные			
7	Особенности организации кишечнополостных: радиальная симметрия, двухслойность, внутриклеточное и полостное пищеварение, наличие стрекательных клеток и др. Полип и медуза – две жизненные формы кишечнополостных. Классификация кишечнополостных	2	1
8	Класс гидрозои. Характеристика подкласса на примере одиночного полипа – пресноводной гидры. Особенности строения, питания, движения, размножения и развития. Морские гидроидные полипы. Чередование полипоидного и медузообразного поколений. Класс сцифоидные и класс коралловые полипы. Усложнение их организации: расчленение гастральной полости, появление глотки, дифференциация мышечной и нервной ткани. Строение скелета шести- и восьмилучевых коралловых полипов. Особенности размножения и развития. Рифообразующие кораллы, их биология, распространение, значение	2	
Тема 6. Тип гребневики			
9	Характеристика гребневиков как билатерально-симметричных животных. Особенности строения, размножения и развития гребневиков. Щупальцевые и бесщупальцевые гребневики. Значение гребневиков	2	1
Тема 7. Тип плоские черви			
10	Общая характеристика червей как низшей группы билатеральных животных. Кожно-мускульный листок. Этапы формирования полости тела. Строение пищеварительной, выделительной, нервной и половой систем. Деление типа на классы	2	1
11	Краткая характеристика класса ресничных червей. Класс моногенетические сосальщики. Общая характеристика моногенетических сосальщиков как эктопаразитов. Прикрепленный аппарат. Развитие. Моногенеи – паразиты рыб. Класс ленточные черви. Черты упрощения и специализации как следствие паразитизма. Органы прикрепления. Половая система и ее особенности. Классификация цестод. Патогенное значение ленточных червей. Главнейшие паразиты человека и домашних животных. Размножение и развитие цестод на примере свиного солитера. Меры борьбы с паразитическими ленточными червями	2	
Тема 8. Тип круглые черви			
12	Основные признаки типа. Классификация круглых червей	2	1
13	Класс нематоды. Особенности формы тела и кожно-мускульного мешка. Первичная полость тела. Пищеварительная, выделительная, нервная и половая система. Развитие нематод. Систематика нематод. Многообразие форм и образ жизни нематод. Свободноживущие, пресноводные, морские и почвенные нематоды и их значение. Нематоды – паразиты человека, домашних животных и сельскохозяйственных растений. Жизненный цикл развития нематод – паразитов человека на примере аскариды и трихинеллы. Меры борьбы с паразитическими нематодами	2	

Тема 9. Тип кольчатые черви			
14	Характерные особенности строения кольчатых червей. Метамерия. Параподии. Вторичная полость тела, ее строение и функции. Усложнение организации нервной и выделительной систем. Строение кровеносной, половой систем и органов чувств. Размножение и особенности развития кольчатых червей. Деление кольчатых червей на подтипы и классы	2	1
15	Подтип беспоясковые. Класс многощетинковые. Строение, размножение и развитие. Практическое значение полихет. Значение полихет в питании рыб. Подтип поясковые. Особенности строения тела олигохет в связи с переходом к роющему образу жизни. Строение кожно-мускульного мешка. Отличительные черты организации нервной и выделительной систем. Особенности строения пищеварительной и кровеносной систем. Строение полового аппарата, гермафродитизм олигохет. Размножение, развитие, способность к регенерации. Значение водных олигохет в питании рыб и как объектов искусственного разведения. Биология дождевых червей и их роль в природе. Класс пиявки. Организация пиявок в связи с хищническим и полупаразитическим образом жизни	2	
Тема 10. Тип моллюски			
16	Основные признаки типа. Расчленение тела. Раковина и ее строение. Мантия. Развитие целома. Пищеварительная, кровеносная, дыхательная, выделительная и нервная системы. Способы размножения и развития моллюсков, их личиночные формы. Классификация моллюсков	2	1
17	Класс брюхоногие. Внешнее строение брюхоногих моллюсков. Форма и строение раковины. Основной план строения важнейших органов в связи с развитием асимметрии. Распространение, места обитания, образ жизни, значение в жизни водоема. Рыбохозяйственное значение брюхоногих моллюсков. Класс двустворчатые моллюски. Строение раковины. Замок. Мантийная полость. Особенности внутреннего строения. Размножение, развитие и личиночные стадии у двустворчатых. Распространение, места обитания, образ жизни важнейших представителей класса. Моллюски как пища для рыб. Промысел моллюсков. Моллюски как объекты марикультуры	2	
18	Класс головоногие моллюски. Общая характеристика. Головоногие как наиболее высокоорганизованные моллюски. Особенности внутреннего строения. Размножение и развитие. Классификация. Важнейшие представители, биология, распространение, хозяйственное значение и роль в водных экосистемах	2	
Тема 11. Тип членистоногие			
19	Общая характеристика типа членистоногих. Особенности организации членистоногих как наиболее высокоорганизованных беспозвоночных животных. Формы и размеры тела. Сегментация и строение конечностей. Наличие кутикулярного скелета. Развитие мускулатуры, способы движения. Топография и организация внутренних органов. Размножение, развитие. Классификация членистоногих	2	1
20	Подтип жабродышащих. Класс ракообразные. Характеристика ракообразных как жабродышащих водных животных. Сегментация тела, конечности. Особенности строения внутренних органов. Размножение, личиночные стадии, развитие. Классификация ракообразных. Краткая характеристика пяти подклассов: жаброногие раки, максиллоподы, ракушковые раки, цефалокорида, высшие раки. Практическое значение низших и высших раков в аквакультуре и как объектов промысла	2	
Тема 12. Тип иглокожие			
21	Общая характеристика иглокожих как вторичноводных животных. Радиальная симметрия как приспособление для оседлого и малоподвижного образа жизни. Покровы и скелетные элементы. Амбулаторная система, ее функции, происхождение. Строение целома и кровеносной системы. Классификация Иглокожих	2	1
Тема 13. Тип Хордовых. Общая характеристика и классификация			
22	Общая характеристика типа хордовых и их положение в системе животного мира. Систематики хордовых	2	1

Тема 14. Подтип бесчерепные			
23	Подтип бесчерепные. Класс головохордовые. Внешнее и внутреннее строение ланцетника. Примитивные и специализированные черты в его организации. Развитие ланцетника	2	
Тема 15. Подтип личиночно-хордовые или оболочники			
24	Подтип личиночнохордовые или оболочники. Основные черты организации подтипа оболочники. Класс асцидии. Строение, биология, питание, размножение. Значение изучения эмбриогенеза асцидий в развитии зоологии. Класс аппендикулярии. Основные черты строения типичных представителей класса. Распространение и их биология. Класс салп. Основные черты строения типичных представителей класса. Образ жизни, распространение	2	
Тема 16. Подтип позвоночные или черепные			
25	Подтип позвоночные или черепные. Общая характеристика подтипа. Внешние покровы. Осевой скелет, череп, скелет конечностей. Мускулатура и органы движения. Пищеварительная, дыхательная, кровеносная, нервная и выделительная системы. Органы внутренней секреции. Систематическая характеристика позвоночных животных. Анамнии (позвоночные без зародышевых оболочек) и амниоты (позвоночные с зародышевыми оболочками)	2	1
Тема 17. Рыбы и рыбообразные			
26	Общая морфологическая и биологическая круглоротых как бесчелюстных животных с особыми типами дыхания и питания. Подкласс миноги. Их морфологические и биологические особенности. Типичные представители миног (ручьевая, каспийская), их распространение, промысловое значение. Подкласс миксины. Их морфологические и биологические особенности, паразитизм, вред рыбному хозяйству	2	1
27	Общая морфологическая и биологическая характеристика надкласса рыб как первичноводных челюстноротых позвоночных животных. Система классификации современных рыб	2	
28	Класс хрящевые рыбы. Общая морфологическая и биологическая характеристика хрящевых рыб. Систематический обзор. Надотряд акулы. Особенности внешнего и внутреннего строения. Семейства, основные представители семейств. Роль акул в экосистеме Мирового океана. Акулы как объекты промысла. Надотряд скаты. Особенности внешнего и внутреннего строения, отличие от акул. Семейства. Важнейшие представители семейств. Рыбохозяйственное значение скатов	2	
29	Класс костные рыбы. Общая характеристика класса костные рыбы. Систематический обзор. Систематика костных рыб. Подклассы, надотряды, отряды, их краткое описание. Основные черты внешнего и внутреннего строения лучеперых костистых рыб. Распространение и промысловое значение костных рыб в морских и пресных водоемах Земли	2	
Тема 18. Класс земноводные или амфибии			
30	Класс земноводные или амфибии. Общая характеристика класса амфибий. Внешнее и внутреннее строение. Систематический обзор современного класса амфибий. Краткая характеристика отрядов. Экология и биология типичных представителей отрядов: бесхвостые, хвостатые и безногие. Значение амфибий в рыбном хозяйстве	2	1
Тема 19. Класс пресмыкающиеся или рептилии. Водные рептилии			
31	Класс пресмыкающиеся или рептилии. Общая характеристика класса пресмыкающихся. Особенности внешнего и внутреннего строения рептилий. Экология и биология водных пресмыкающихся – черепах, крокодилов, змей	2	1
Тема 20. Класс птиц. Водоплавающие и околотоводные птицы			
32	Класс птицы. Общая характеристика класса птиц. Особенности внешнего и внутреннего строения птиц. Экология и биология водных и околотоводных птиц	2	1
Тема 21. Класс млекопитающие или звери. Водные млекопитающие. Околотоводные млекопитающие			
33	Млекопитающие или звери. Общая характеристика класса млекопитающих. Особенности внешнего и внутреннего строения млекопитающих	2	1
34	Экология и биология водных и околотоводных млекопитающих	2	1
Всего часов		68	20

4.3 Темы лабораторных занятий

Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом.

4.4 Темы практических занятий

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Тема 2. Подцарство одноклеточных. Основные признаки и классификация			
1	Строение различных групп Простейших как приспособление к специфике среды обитания	2	2
2	Строение амебы	2	
3	Строение эвглены зеленой	2	
4	Строение инфузорий	2	
Тема 4. Тип губки			
5	Внешнее и внутреннее строение губок	2	2
6	Внешнее и внутреннее строение роговых губок	2	
7	Внешнее и внутреннее строение известковых губок	2	
8	Внешнее и внутреннее строение стеклянных губок	2	
Тема 5. Тип кишечнополостные			
9	Внешнее и внутреннее строение различных групп Кишечнополостных в соответствии с условиями среды	2	2
10	Внешнее и внутреннее строение Гидрозов	2	
11	Внешнее и внутреннее строение Сцифоидных	2	
12	Внешнее и внутреннее строение Коралловых полипов	2	
Тема 6. Тип гребневики			
13	Внешнее и внутреннее строение гребневиков.	2	2
14	Внешнее и внутреннее строение щупальцевых гребневиков	2	
15	Внешнее и внутреннее строение безщупальцевых гребневиков	2	
Тема 10. Тип моллюски			
16	Внешнее и внутреннее строение двустворчатых моллюсков	2	1
17	Внешнее и внутреннее строение брюхоногих моллюсков	2	1
18	Внешнее и внутреннее строение головоногих моллюсков	2	
Тема 11. Тип членистоногие			
19-21	Внешнее и внутреннее строение ракообразных	6	2
Тема 16. Подтип позвоночные или черепные			
22-24	Функциональная морфология и анатомия черепных	6	2
Тема 17. Рыбы и рыбообразные			
25	Внешнее и внутреннее строение круглоротых	2	
26	Внешнее и внутреннее строение хрящевых рыб	2	
27, 28	Внешнее и внутреннее строение костных рыб	4	1
Тема 18. Класс земноводные или амфибии			
29-31	Внешнее и внутреннее строение земноводных	6	1
Тема 19. Класс пресмыкающиеся или рептилии. Водные рептилии			
32-35	Внешнее и внутреннее строение рептилий	8	1
Тема 20. Класс птиц. Водоплавающие и околотоводные птицы			
36-38	Внешнее и внутреннее строение птиц	6	1
Тема 21. Класс млекопитающие или звери. Водные млекопитающие. Околотоводные млекопитающие			

39-42	Внешнее и внутреннее строение млекопитающих	8	2
Всего часов		84	20

4.4 Темы семинарских занятий

Семинарские занятия не предусмотрены учебным планом.

5 Самостоятельная работа обучающихся

Тема	Трудоемкость самостоятельной работы, час.		Содержание работы
	очная	заочная	
Тема 1. Общая зоология	10	10	Ознакомится с общими чертами морфологической и анатомической организации животных. Изучить особенности физиологии и экологии животных
Тема 2. Подцарство одноклеточные. Основные признаки и классификация простейших	10	15	Изучить особенности строения различных представителей Простейших. Выявить зависимость строения от среды обитания и образа жизни
Тема 3. Подцарство многоклеточных животных. Основные признаки и классификация	4	4	Изучить основные характеристики внешнего и внутреннего строения многоклеточных животных
Тема 4. Тип губки	6	13	Изучить морфологические особенности, клеточное строение и скелетные элементы различных систематических групп губок. Научиться различать представителей различных классов губок
Тема 5. Тип кишечнополостные	10	17	Изучить морфологические особенности, внутреннее и клеточное строение различных систематических групп кишечнополостных. Научиться различать представителей классов Гидродных, Сцифоидных и др.
Тема 6. Тип гребневники	10	14	Изучить морфологические особенности, внутреннее и клеточное строение Гребневников. Научиться различать представителей типа Гребневников из Черного моря
Тема 7. Тип плоские черви	4	5	Изучить морфологические особенности, внутреннее строение и образ жизни основных представителей Плоских Червей. Ознакомится с биологией и жизненным циклом паразитических представителей плоских червей
Тема 8. Тип круглые черви	4	6	Изучить морфологические особенности, внутреннее строение и образ жизни основных представителей Круглых Червей. Ознакомится с биологией и жизненным циклом паразитических представителей Круглых червей
Тема 9. Тип кольчатые черви	4	5	Изучить морфологические особенности, внутреннее строение и образ жизни основных представителей Кольчатых Червей. Ознакомится с биологией и образом жизни массовых видов многощетинковых и малощетинковых червей морей России
Тема 10. Тип моллюски	6	13	Изучить общие черты организации внешнего и внутреннего строения Типа Моллюсков. Ознакомится с биологией и образом жизни основных видов из классов Двустворчатые, Брюхоногие и Головоногие моллюски
Тема 11. Тип членистоногие	8	13	Изучить общие черты организации внешнего и внутреннего строения класса Ракообразные. Ознакомится с биологией и образом жизни основных видов из класса Ракообразные морей России

Тема 12. Тип иглокожие	6	5	Изучить общие черты организации внешнего и внутреннего строения представителей классов Морские звезды, Морские ежи, Голотурии, Офиуры, Морские лилии. Ознакомится с биологией и образом жизни основных видов Типа Иглокожих морей России
Тема 13. Тип Хордовых. Общая характеристика и классификация	6	5	Изучить основные характеристики внешнего и внутреннего строения Хордовых животных
Тема 14. Подтип бесчерепные	6	6	Изучить основные характеристики внешнего и внутреннего строения представителей подтипа Бесчерепных
Тема 15. Подтип личиночно-хордовые или оболочники	6	6	Изучить основные характеристики внешнего и внутреннего строения представителей подтипа Оболочники
Тема 16. Подтип позвоночные или черепные	6	10	Изучить основные характеристики внешнего и внутреннего строения черепных животных
Тема 17. Рыбы и рыбообразные	8	19	Ознакомиться с отличительными чертами организации рыб и рыбообразных. Изучить основные характеристики их внешнего и внутреннего строения
Тема 18. Класс земноводные или амфибии	6	11	Изучить основные характеристики внешнего и внутреннего строения представителей Класса Амфибий. Ознакомится с биологией и экологией отрядов Безногих, Хвостатых, Безхвостых амфибий
Тема 19. Класс пресмыкающиеся или рептилии. Водные рептилии	8	14	Изучить основные характеристики внешнего и внутреннего строения представителей Класса Рептилий. Ознакомится с биологией и экологией отрядов водных рептилий
Тема 20. Класс птиц. Водоплавающие и околоводные птицы	6	11	Изучить основные характеристики внешнего и внутреннего строения представителей Класса Птицы. Ознакомится с биологией и экологией отрядов водных и околоводных птиц России
Тема 21. Класс млекопитающие или звери. Водные млекопитающие. Околоводные млекопитающие	8	16	Изучить основные характеристики внешнего и внутреннего строения представителей Класса Млекопитающие. Ознакомится с биологией и экологией отрядов водных и околоводных млекопитающих России
Контроль		15	Подготовка к экзамену
Всего часов	142	233	

6 Тематика курсового проектирования (курсовой работы)

Курсовое проектирование не предусмотрено учебным планом.

7 Методы обучения

Обучение – совместная деятельность преподавателя и студента (группы студентов), направленная на усвоение учащимся избранных преподавателем элементов учебного материала. Процесс обучения направлен на формирование знаний, умений, навыков, опыта творческой деятельности.

В ходе изучения зоологии преподаватель нацеливает, информирует, организует, стимулирует деятельность обучающегося, корректирует и оценивает ее. Студент овладевает содержанием учебного материала в соответствии с заданной программой. При этом именно участие преподавателя в обучении делает процесс усвоения управляемым, позволяющим усваивать необходимые студенту знания и делать это наиболее рациональным способом, уже проверенным и закреплённым в этом опыте.

Обучение по зоологии представляет собой сочетание способов и форм, отражающих характер организации познавательной деятельности студентов, направленных на достижение определенной цели. Обучение осуществляется на основе комплекса методов, которые включают в зависимости от:

- источника познания – вербальные, наглядные и практические методы обучения;

- логики познания – аналитико-синтетические, индуктивные и дедуктивные методы обучения;
- типа обучения – объяснительно-иллюстративный и проблемно-развивающие методы обучения;
- уровня познавательной самостоятельности студентов – репродуктивные и продуктивные методы обучения;
- уровня проблемности – показательный, монологический, диалогический и алгоритмический методы обучения;
- дидактических целей и функций – методы стимулирования, организации и контроля;
- вида деятельности преподавателя – методы изложения и методы организации самостоятельной учебной деятельности.

Принципиальным условием обучения является активизация самостоятельной познавательной деятельности обучаемого, повышающей эффективность усвоения учебного материала и способствующей наработке определенных практических навыков работы с информацией. Обучение ориентируется на активные методы, предусматривающие, что преподаватель организует учебную деятельность студента так, чтобы обучающийся не пассивно воспринимал и поглощал текст или слова преподавателя, а активно мыслил и выполнял практические задания, извлекая необходимую научную информацию из того и другого источника. Активные методы обучения являются одним из наиболее эффективных средств вовлечения студентов в учебно-познавательную деятельность.

Именно в активной деятельности, направляемой преподавателем, студенты овладевают необходимыми знаниями, умениями, навыками для их профессиональной деятельности, развиваются творческие способности. В основе активных методов лежит диалогическое общение, как между преподавателем и студентами, так и между самими студентами. А в процессе диалога развиваются коммуникативные способности, умение решать проблемы коллективно, развивается речь студентов. Активные методы обучения направлены на привлечение студентов к самостоятельной познавательной деятельности, возможность применения студентами полученных знаний.

Активные методы обучения позволяют решить одновременно три учебно-организационные задачи:

- 1) подчинить процесс обучения управляющему воздействию преподавателя;
- 2) обеспечить активное участие в учебной работе как подготовленных студентов, так и не подготовленных;
- 3) установить непрерывный контроль за процессом усвоения учебного материала, в частности, посредством тестирования и проверки домашнего практического задания.

В процессе обучения для достижения планируемых результатов освоения дисциплины используются следующие методы образовательных технологий:

работа в команде – совместная деятельность группы студентов с индивидуальной работой членов команды под руководством лидера;

опережающая самостоятельная работа – самостоятельное освоение студентами нового материала до его изложения преподавателем во время аудиторных занятий;

методы ИТ – использование *Internet*-ресурсов для расширения информационного поля и получения информации, в том числе и профессиональной;

междисциплинарное обучение – обучение с использованием знаний из различных областей (дисциплин), реализуемых в контексте конкретной задачи;

проблемное обучение – стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний для решения конкретной поставленной задачи;

обучение на основе опыта – активизация познавательной деятельности студента за счет ассоциации их собственного опыта с предметом изучения;

исследовательский метод – познавательная деятельность, направленная на приобретение новых теоретических и фактических знаний за счет исследовательской деятельности, проводимой самостоятельной или под руководством преподавателя.

Для изучения дисциплины предусмотрены следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа, а также индивидуальные и групповые консультации. При проведении различных видов занятий используются интерактивные формы обучения.

8 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Приведен в обязательном приложении к рабочей программе.

9 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Наименование	Количество экземпляров в библиотеке ФГБОУ ВО «КГМТУ»
1. Летние полевые практики по ботанике и зоологии : учебное пособие для вузов / А. Ю. Левых [и др.] ; под редакцией А. Ю. Левых. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 321 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14617-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/520209	
2. Машинская, Н. Д. Зоология позвоночных : учебное пособие для вузов / Н. Д. Машинская, Л. А. Конева, Р. В. Опарин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 213 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12936-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/519215	
3. Кустов, С. Ю. Зоология беспозвоночных : учебное пособие для вузов / С. Ю. Кустов, В. В. Гладун. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 271 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08300-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516448	

10 Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование информационного ресурса	Ссылка на информационный ресурс
Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ»	http://lib.kgmtu.ru/
ЭБС «Юрайт»	http://urait.ru/
Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации	http://pravo.gov.ru/
Справочная правовая система «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru/
RSCI платформа Web of Science - база данных лучших российских журналов	http://www.technosphere.ru/news/
Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам»	http://window.edu.ru/
База данных Научной электронной библиотеки	http://elibrary.ru/
Российское образование: федеральный образовательный портал	http://www.edu.ru
Зоологическая интегрированная информационно-поисковая система	https://www.zin.ru/projects/zooint_r/

11 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование программного продукта	Назначение (базы и банки данных, тестирующие программы, практикум, деловые игры и т.д.)	Тип продукта (полная лицензионная версия, учебная версия, демоверсия и т.п.)
Операционная система (Microsoft Windows 10 Pro или Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License)	Комплекс системных и управляющих программ	Лицензионное программное обеспечение

No Level или Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level)		
Офисный пакет (Microsoft Office Pro Plus 2016 или Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level или Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN 1 License No Level)	Текстовый редактор, табличный редактор, редактор презентаций	Лицензионное программное обеспечение
Офисный пакет LibreOffice	Текстовый редактор, табличный редактор, редактор презентаций	Свободно-распространяемое программное обеспечение

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Практические занятия проводятся в специализированной аудитории, укомплектованной для эффективного их проведения. Для проведения аудиторных занятий используется мультимедийное оборудование и соответствующий иллюстративный материал, наглядные пособия.

13 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям

Лекции являются основным видом учебных занятий в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводятся изложение современных научных взглядов и освещение основных проблем изучаемой области знаний. Значительную часть теоретических знаний студент должен получать самостоятельно из рекомендованных информационных источников (учебников, Интернет-ресурсов, электронной образовательной среды университета). В тетради для конспектов лекций должны быть поля, где по ходу конспектирования делаются необходимые пометки. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникшие в ходе лекций, рекомендуется делать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснениями к преподавателю. После окончания лекции рекомендуется перечитать записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций рекомендуется использовать при подготовке к практическим занятиям, экзамену/зачету, контрольным тестам, при выполнении самостоятельных заданий.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Для подготовки к практическим занятиям необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, рекомендуемой литературы, содержанием рекомендованных Интернет-ресурсов. Необходимо прочитать соответствующие темы из литературы, рекомендованной преподавателем, выделить основные понятия и процессы, их закономерности, движущие силы и взаимные связи. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. На практических занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение.

Рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа включает изучение учебной литературы, поиск информации в сети Интернет, подготовку к практическим занятиям, экзамену/зачету, выполнение домашних практических заданий (рефератов, оформление отчетов по практическим заданиям, решение задач, изучение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение и т.д.).