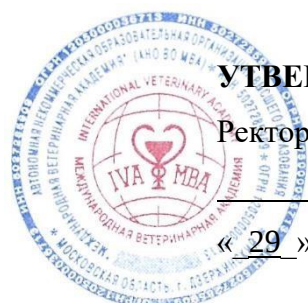


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ершов Петр Петрович
Должность: ректор
Дата подписания: 04/08/2025 11:57:55
Уникальный программный ключ:
d716787cb2dec63f67d2c70a97dc1b66bd67fea5

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЕТЕРИНАРНАЯ АКАДЕМИЯ»
(АНО ВО МВА)**



УТВЕРЖДАЮ

Ректор АНО ВО МВА

П.П. Ершов

« 29 » августа 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.11 ЗООЛОГИЯ С ОСНОВАМИ ЭКОЛОГИИ**

программы специалитета
ФГОС ВО

Специальность: 36.05.01 Ветеринария

Направленность (профиль): Клинический

Форма обучения: очная, очно-заочная

Год начала подготовки: 2022

Дзержинский 2022

Рабочая программа дисциплины составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) – специалитет по специальности 36.05.01 Ветеринария.

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) – специалитет по специальности 36.05.01 Ветеринария утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 сентября 2017 г. № 974.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:
Блок 1. Дисциплины (модули), обязательная часть; Б1.О.11 учебного плана.

Рабочая программа дисциплины одобрена решением Ученого совета
« 29 » августа 2022 г., протокол № 2 .

Рабочую программу дисциплины разработал(и):

Кандидат ветеринарных наук



П.П. Ершов

Рабочую программу дисциплины согласовал(и):

Руководитель основной профессиональной образовательной программы



А.В. Образумова

Содержание

Перечень сокращений.....	4
1 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	7
3 Трудоемкость дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося	8
4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	10
5 Перечень учебной литературы	32
6. Перечень учебно-методических материалов по самостоятельной работе обучающихся	33
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	34
7.1 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».....	34
7.2. Современные профессиональные базы данных	34
8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	35
8.1. Перечень программного обеспечения	35
8.2. Информационные справочные системы.....	35
9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	35
10. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.....	36
10.1 Порядок проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	37
10.2 Типовые материалы для оценки результатов обучения по дисциплине	41
Приложение 1 (Аннотация)	49
Лист внесения изменений	50
Приложение 2 (ФОС).....	51

Перечень сокращений

Сокращение	Значение
а.ч.	Академический час
Пр	Практическое занятие
Лек	Лекции
СР	Самостоятельная работа
з.е.	Зачетная единица
ОВЗ	Ограниченные возможности здоровья
РПД	Рабочая программа дисциплин
ОПК	Общепрофессиональная компетенция
ФГОС ВО	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
ФОС	Фонд оценочных средств

1 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Результаты освоения образовательной программы (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-2. Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	ИД-1. ОПК-2 Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных.	Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных.
	ИД-2. ОПК-2 Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.	Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.

Результаты освоения образовательной программы (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	ИД-3. ОПК-2. Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий.	Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Зоология с основами экологии» входит в Блок 1. Дисциплины (модули), обязательная часть программы специалитета по специальности 36.05.01 Ветеринария; Б1.О.11 учебного плана.

Дисциплина Б1.О.11 «Зоология с основами экологии» опирается на дисциплины:

Б1.О.09 Анатомия животных

Дисциплина Б1.О.11 «Зоология с основами экологии» по учебному плану является основополагающей для изучения дисциплин:

Б1.О.16 Основы генетики и разведения

Б1.О.20 Цитология, гистология и эмбриология

Б1.О.21 Физиология и этология животных

Б1.О.22 Кормление животных с основами диетологии

Б1.О.27 Гигиена животных

Б1.О.42 Частная генетика собак и кошек

ФТД.01 Технологические основы промышленного животноводства

Рабочая программа дисциплины Б1.О.11 «Зоология с основами экологии» для инвалидов и лиц с ОВЗ разрабатывается по их заявлению с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивает коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

3 Трудоемкость дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий)

и на самостоятельную работу обучающегося

Очная форма

Трудоемкость дисциплины: 5 з.е. (180 а.ч.),

из них:

контактная работа: 56 а.ч.,

самостоятельная работа: 88 а.ч.

Форма промежуточной аттестации: экзамен в семестре 1, зачёт в семестре 2.

Вид учебной работы	Количество а.ч.	
	Семестр 1	Семестр 2
Лекции	16	12
Лабораторные занятия	–	–
Практические занятия	16	12
Занятия в форме контактной работы:	32	24
из них: аудиторные занятия	32	24
занятия в форме электронного обучения	-	-
консультации	-	-
Самостоятельная работа обучающихся	40	48
Промежуточная аттестация (контроль) – экзамен (семестр 1), зачет (семестр 2)	36	-
Итого за семестр 1:	108	72
Всего за семестр 1,2:	180	

Очно-заочная форма

Трудоемкость дисциплины: 5 з.е. (180 а.ч.),

из них:

контактная работа: 60 а.ч.,

самостоятельная работа: 120 а.ч.

Форма промежуточной аттестации: экзамен в семестре 1, зачёт в семестре 2

Вид учебной работы	Количество а.ч.	
	Семестр 1	Семестр 2
Лекции	16	14
Лабораторные занятия	-	-
Практические занятия	16	14
Занятия в форме контактной работы:	32	28

Вид учебной работы	Количество а.ч.	
	Семестр 1	Семестр 2
из них: аудиторные занятия	-	-
занятия в форме электронного обучения	32	28
Консультации	-	-
Самостоятельная работа обучающихся	40	44
Промежуточная аттестация (контроль) – экзамен	36	-
Итого за семестр 1:	108	72
Всего за семестр 1, 2	180	

Применяемые образовательные технологии

1. Информационно – коммуникационная технологии.
2. Онлайн-платформы;
3. Мультимедийный контент и другие электронные средства обучения.
3. Технология лекционно-семинарской зачётной системы.
4. Тестовая технология;

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

№ п/п	Тема (раздел)	Количество а.ч.					
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Практическая подготовка	Консультации	Самостоятельная работа обучающихся
Семестр 1							
Раздел 1. Зоология и основы экологии беспозвоночных животных							
1.1	Зоология как комплексная наука.	2	0	2	0	0	3
1.2	Подцарство одноклеточные или простейшие (Protozoa. Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa). Тип Губки (Spongia или Porifera). Надраздел Настоящие многоклеточные (Eumetazoa). Раздел Лучистые (Radiata). Тип Кишечнополостные (Coelenterata	2	0	2	2	0	7
1.3	Тип Плоские черви (PlathelminthesТип Первичнополостные или Круглые черви (Nemathelminthes).	2	0	2	2	0	5
1.4	Подраздел Целомические животные (Coelomata). Тип Кольчатые черви (Annelida).	2	0	2	0	0	5
1.5	Тип Моллюски или Мягкотелые (Mollusca).	2	0	2	0	0	5
1.6	Тип Членистоногие (Arthropoda). Подтип Жабродышащие (Branchiata). Класс Ракообразные (Crustacea).	2	0	2	0	0	5
1.7	Подтип Хелицеровые (Chelicerata). Класс Паукообразные (Arachnida). Подтип Трахейные (Tracheata). Надкласс Насекомые (Insecta или Hexapoda).	2	0	2	2	0	6
1.8	Вторичноротые. Щупальцевые и иглокожие.	2	0	2		0	4
Итого за семестр 1:		16	0	16	6	0	40
Промежуточная аттестация (контроль) – экзамен		36					
Всего за семестр 1:		108					
Семестр 2							
Раздел 2. Зоология и основы экологии позвоночных животных							
2.1	Тип Хордовые (Chordata). Подтип Бесчерепные (Acrania).	2	0	2	0	0	8
2.2	Подтип Позвоночные (Vertebrata). Класс Хрящевые рабы (Chondrichthyes). Класс Костные рыбы (Osteichthyes).	2	0	2	2	0	8
2.3	Класс Земноводные (Amphibia).	2	0	2	0	0	8
2.4	Класс Пресмыкающиеся (Reptilia).	2	0	2	0	0	8
2.5	Класс Птицы (Aves).	2	0	2	1	0	8

№ п/п	Тема (раздел)	Количество а.ч.					
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Практическая подготовка	Консультации	Самостоятельная работа обучающихся
2.6	Класс Млекопитающие (Mammalia).	2	0	2	1	0	8
Итого за семестр 2:		12	0	12	4	0	48
Промежуточная аттестация (контроль) – зачёт		-					
Всего за семестр 2:		72					
Всего за семестр 1,2:		180					

Очно-заочная форма

№ п/п	Тема (раздел)	Количество а.ч.					
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Практическая подготовка	Консультации	Самостоятельная работа обучающихся
Семестр 1							
Раздел 1. Зоология и основы экологии беспозвоночных животных							
1.1	Зоология как комплексная наука.	2	0	2	0	0	5
1.2	Подцарство одноклеточные или простейшие (Protozoa). Подцарство. Многоклеточные животные (Metazoa). Тип Губки (Spongia или Porifera). Надраздел Настоящие многоклеточные (Eumetazoa). Раздел Лучистые (Radiata). Тип Кишечнополостные (Coelenterata	2	0	2	2	0	5
1.3	Тип Плоские черви (Plathelminthes)Тип Первичнополостные или Круглые черви (Nemathelminthes).	2	0	2	2	0	5
1.4	Подраздел Целомические животные (Coelomata). Тип Кольчатые черви (Annelida).	2	0	2	0	0	5
1.5	Тип Моллюски или Мягкотелые (Mollusca).	2	0	2	0	0	5
1.6	Тип Членистоногие (Arthropoda). Подтип Жабродышащие (Branchiata). Класс Ракообразные (Crustacea).	2	0	2	0	0	5
1.7	Подтип Хелицеровые (Chelicerata). Класс Паукообразные (Arachnida). Подтип Трахейные (Tracheata). Надкласс Насекомые (Insecta или Hexapoda).	2	0	2	2	0	5
1.8	Вторичноротые. Щупальцевые и иглокожие.	2	0	2	6	0	5
Итого за семестр 1:		16	0	16	6	0	40
Промежуточная аттестация (контроль) – экзамен			36				
Всего за семестр 1:			108				
Семестр 2							
Раздел 2. Зоология и основы экологии позвоночных животных							
2.1	Тип Хордовые (Chordata). Подтип Бесчерепные (Acrania).	2	0	2	0	0	6

№ п/п	Тема (раздел)	Количество а.ч.					
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Практическая подготовка	Консультации	Самостоятельная работа обучающихся
2.2	Подтип Позвоночные (Vertebrata). Класс Хрящевые рабы (Chondrichthyes).	2	0	2	2	0	6
2.3	Подтип Позвоночные (Vertebrata). Класс Хрящевые рабы (Chondrichthyes). Класс Костные рыбы (Osteichthyes).	2	0	2	0	0	4
2.4	Класс Земноводные (Amphibia).	2	0	2	0	0	4
2.5	Класс Пресмыкающиеся (Reptilia).	2	0	2	0	0	8
2.6	Класс Птицы (Aves).	2	0	2	1	0	8
2.7	Класс Млекопитающие (Mammalia).	2	0	2	1	0	8
Итого за семестр 2:		14	0	14	4	0	44
Промежуточная аттестация (контроль) – зачёт		0					
Всего за семестр 2:		72					
Всего за семестр 1,2:		180					

Содержание тем (разделов) дисциплины

Очная форма

Вид учебной работы	Количество а.ч.	Тема (раздел), их содержание
Контактная работа:		
лекции		
Семестр 1		
Раздел 1. Зоология и основы экологии беспозвоночных животных		
Лекция 1	2	Тема 1.1. История изучения зоологии.
		Зоология как комплексная наука. Основные дисциплины, изучающие животных. Основные этапы развития зоологии. - Системы животного мира.
Лекция 2		Тема 1.2. Подцарство одноклеточные или простейшие (Protozoa). Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa).

Вид учебной работы	Количество а.ч.	Тема (раздел), их содержание
	2	Подтип Жгутиковые (Mastigophora, или Flagellata) Отряды животных жгутиконосцев (Zoomastigophorea) Подтип Саркодовые (Sarcodina). Класс Корненожки (Rhizopoda). Отряд Амебовые (Amoebina). Отряд Раковинные амебы Класс Споровики (Sporozoa). Подкласс Грегарины (Gregarina). Подкласс Кокцидии (Coccidia). Отряд Кокцидии (Eucoccidia) Отряд Гемоспоридии Тип Инфузории (Ciliophora). Класс Ресничные инфузории (Ciliata) Надраздел Низшие многоклеточные (Parazoa). Уровень организации паразоев. Примитивные особенности. Тип Губки (Spongia или Porifera). Общая характеристика губок как низших многоклеточных животных. Надраздел Настоящие многоклеточные (Eumetazoa). Характеристика уровня организации эуметазоев. Наличие органов, тканей. Типы симметрии. Раздел Лучистые (Radiata). Тип Стрекающие. (Coelenterata или Cnidaria). Общая характеристика типа. Класс Гидроидные (Hydrozoa). Характеристика класса. Класс Сцифоидные (Scyphozoa). Характеристика класса.
Лекция 3	2	Тема 1.3. Тип Плоские черви (Plathelminthes). Тип Первичнополостные или Круглые черви (Nemathelminthes). Общие черты организации, отсутствие полости тела. Паренхиматозность. Двустороннесимметричные беспозвоночные без вторичной полости тела. Тип Плоские черви (Plathelminthes). Класс ресничные черви (Turbellaria). Класс Сосальщик (Trematoda). Класс Моногенеи или моногенетические сосальщики (Monogenea). Класс Ленточные черви (Cestoda). Тип Первичнополостные или Круглые черви (Nemathelminthes).
Лекция 4	2	Тема 1.4. Подраздел Целомические животные (Coelomata). Тип Кольчатые черви (Annelida). Общая характеристика кольчатых червей как вторичнополостных животных. Наружная и внутренняя метамерия. Тип Кольчатые черви (Annelida). Подтип Беспоясковые (Aclitellate). Подтип Поясковые (Clitellate). Класс Малощетинковые кольчецы (Oligochaeta). Класс Пиявки (Hirudinea). Филогения типа.
Лекция 5	2	Тема 1.5. Тип Моллюски или Мягкотелые (Mollusca). Подтип Раковинные (Conchifera). Класс Брюхоногие моллюски (Gastropoda). Класс Двустворчатые моллюски (Bivalvia). Класс Головоногие (Cephalopoda)
Лекция 6	2	Тема 1.6. Тип Членистоногие (Arthropoda). Подтип Жабродышащие (Branchiata). Класс Ракообразные (Crustacea). Классификация. Подтип Жабродышащие. Особенности строения и жизнедеятельности. Отряды: жаброногие и листоногие. Щитни, их приспособления к специфическим условиям жизни. Артемии и их изменчивость под влиянием изменений солености воды. Ветвистоусые. Главнейшие представители, их распространение, образ жизни, значение

Вид учебной работы	Количество а.ч.	Тема (раздел), их содержание
		их как пищи промысловых рыб. Особенности размножения и развития. Гетерогония. Явление сезонного цикломорфоза. Подкласс Высшие ракообразные (Malacostraca). Отряд Ротоногие (Stomatopoda). Отряд Бокоплавы (Amphipoda). Отряд Равноногие (Isopoda). Отряд Десятиногие (Decapoda). Роль ракообразных в распространении гельминтов. Ракообразные в пищевых цепях водоемов и их биологической очистке. Промысловое значение.
Лекция 7	2	Тема 1.7. Подтип Хелицеровые (Chelicerata). Класс Паукообразные (Arachnida). Подтип Трахейные (Tracheata). Надкласс Насекомые (Insecta или Hexapoda). Особенности строения и жизнедеятельности паукообразных. Представители, особенности их биологии и экологии. Класс Паукообразные (Arachnida). Отряд Скорпионы (Scorpiones). Отряд Жгутоногие (Pedipalpi). Отряд Ложные скорпионы (Pseudoscorpiones). Отряд Сольпуги (Solifugae). Отряд Сенокосцы (Opiliones). Отряд Пауки (Aranei). Отряд Клещи (Acari). Клещи как распространители и возбудители инвазионных и инфекционных заболеваний. Сравнительная морфофизиологическая характеристика насекомых в связи с приспособлением к различным условиям среды. Размножение и развитие. Насекомые с неполным превращением. Классификация насекомых. Отличительные признаки отрядов и основные представители, имеющие значение для сельского и лесного хозяйства. Насекомые с полным превращением. Значение насекомых в деятельности человека, в опылении растений и почвообразовательных процессах.
Лекция 8	2	Тема 1.8. Вторичноротые (Deuterostomia). Щупальцевые и иглокожие (Echinodermata). Классы животных, объединяемые в тип иглокожих: морские лилии, морские звезды, офиуры, или змеехвостки, морские ежи и голотурии, или морские огурцы. Распространение и образ жизни иглокожих, их геологическая история, происхождение, филогения. Значение иглокожих как руководящих ископаемых. Промысловые формы.
Итого за семестр 1: 16		
Семестр 2		
Раздел 2. Зоология и основы экологии позвоночных животных		
Лекция 9	2	Тема 2.1. Тип Хордовые (Chordata). Основные черты строения хордовых. Основные черты строения хордовых. Роль хордовых в биосфере. Происхождение и классификация. Подтипы Бесчерепные (Acrania) и Личиночнорхордовые (Urochordata). Краткая характеристика строения и жизнедеятельности (на примере ланцетника). Значение бесчерепных и личиночнорхордовых для понимания происхождения и эволюции позвоночных.
Лекция 10	2	Тема 2.2. Подтип Позвоночные (Vertebrata). Класс Хрящевые рабы (Chondrichthyes). Класс Костные рыбы (Osteichthyes).

Вид учебной работы	Количество а.ч.	Тема (раздел), их содержание
		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 анамниа и амниота. Хозяйственное значение позвоночных. Класс Хрящевые рыбы (Chondrichthyes). Характеристика строения и жизнедеятельности на примере акул и скатов. Роль хрящевых рыб в пищевых цепях, их хозяйственное значение. Класс Костные рыбы (Osteichthyes). Отличительные черты организации и жизнедеятельности. Основные подклассы: Лучеперые (ганоидные и костистые); Лопастеперые (двоякодышащие и кистеперые). Характеристика основных отрядов, имеющих важное хозяйственное значение. Промысловые рыбы, их ресурсы и рациональное использование.
Лекция 11	2	Тема 2.3. Класс Земноводные (Amphibia). Характерные черты строения и жизнедеятельности. Размножение и развитие. Экология земноводных. Классификация. Роль земноводных в пищевых цепях биоценозов.
Лекция 12	2	Тема 2.4. Класс Пресмыкающиеся (Reptilia). Характеристика строения и жизнедеятельности. Размножение и развитие. Значение яйцевых и зародышевых оболочек у пресмыкающихся как настоящих наземных позвоночных (группа Амниота). Классификация. Особенности организации представителей разных отрядов рептилий. Роль пресмыкающихся в пищевых цепях биоценозов, в регулировании численности насекомых-вредителей и грызунов.
Лекция 13	2	Тема 2.5. Класс Птицы (Aves). Характеристика строения и жизнедеятельности в связи со способностью к полету. Размножение и развитие. Классификация. Особенности организации представителей основных надотрядов птиц. Характеристика основных отрядов килегрудых птиц. Экология птиц. Роль птиц в пищевых цепях биоценозов. Домашние птицы и их происхождение.
Лекция 14	2	Тема 2.6. Класс Млекопитающие (Mammalia). Характерные черты строения и жизнедеятельности. Особенности организации млекопитающих как наиболее высокоорганизованных позвоночных животных. Классификация. Размножение и развитие. Характеристика основных отрядов и важнейших представителей. Роль млекопитающих в биоценозах. Домашние млекопитающие. Хозяйственно-промысловые млекопитающие. Млекопитающие - вредители сельского хозяйства.
Итого за семестр 2: 12		
Всего за семестр 1,2: 28		

Очно-заочная форма

Вид учебной работы	Количество а.ч.	Тема (раздел), их содержание
Контактная работа:		
лекции		
Семестр 1		
Раздел 1. Зоология и основы экологии беспозвоночных животных		
Лекция 1	2	Тема 1.1. История изучения зоологии.

Вид учебной работы	Количество а.ч.	Тема (раздел), их содержание
		Зоология как комплексная наука. Основные дисциплины, изучающие животных. Основные этапы развития зоологии. Системы животного мира.
Лекция 2	2	Тема 1.2. Подцарство одноклеточные или простейшие (Protozoa). Подтип Жгутиковые (Mastigophora, или Flagellata) Отряды животных жгутиконосцев (Zoomastigophorea) Подтип Саркодовые (Sarcodina). Класс Корненожки(Rhizopoda). Отряд Амебовые (Amoebozoa). Отряд Раковинные амебы Класс Споровики (Sporozoa). Подкласс Грегарины (Gregarina).Подкласс Кокцидии (Coccidia). Отряд Кокцидии (Eucoccidia)Отряд Ге-меспоридии Тип Инфузории (Ciliophora). Класс Ресничные инфузории (Ciliata). Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa). Надраздел Низшие многоклеточные (Parazoa). Уровень организации паразитов. Прimitивные особенности. Тип Губки (Spongia или Porifera). Общая характеристика губок как низших многоклеточных животных. Надраздел Настоящие многоклеточные (Eumetazoa). Характеристика уровня организации эуметазов. Наличие органов, тканей. Типы симметрии. Раздел Лучистые (Radiata). Тип Кишечнополостные (Coelenterata или Cnidaria). Общая характеристика типа. Класс Гидроидные (Hydrozoa). Характеристика класса. Класс Сцифоидные (Scyphozoa). Характеристика класса.
Лекция 3	2	Тема 1.3. Тип Плоские черви (Plathelminthes). Тип Первичнополостные или Круглые черви (Nemathelminthes). Общие черты организации, отсутствие полости тела. Паренхиматозность. Двустороннесимметричные беспозвоночные без вторичной полости тела. Тип Плоские черви (Plathelminthes). Класс ресничные черви (Turbellaria).Класс Сосальщики (Trematoda). Класс Моногенеи или моногенетические сосальщики (Monogenea). Класс Ленточные черви (Cestoda).Тип Первичнополостные или Круглые черви (Nemathelminthes).
Лекция 4	2	Тема 1.4. Подраздел Целомические животные (Coelomata). Тип Кольчатые черви (Annelida). Общая характеристика кольчатых червей как вторичнополостных животных. Наружная и внутренняя метамерия. Тип Кольчатые черви (Annelida). Подтип Беспоясковые (Aclitellate). Подтип Поясковые (Clitellate). Класс Малощетинковые кольчецы (Oligochaeta). Класс Пиявки (Hirudinea). Филогения типа.
Лекция 5	2	Тема 1.5. Тип Моллюски или Мягкотелые (Mollusca). Подтип Раковинные (Conchifera). Класс Брюхоногие моллюски (Gastropoda). Класс Двустворчатые моллюски (Bivalvia). Класс Головоногие (Cephalopoda)
Лекция 6	2	Тема 1.6. Тип Членистоногие (Arthropoda). Подтип Жабродышащие (Branchiata). Класс Ракообразные (Crustacea). Классификация. Подтип Жабродышащие. Особенности строения и жизнедеятельности.Отряды: жаброногие и листоногие. Щитки, их приспособления к специфическим условиям жизни. Артемии и их изменчивость под влиянием изменений солености воды.Ветвистоусые.

Вид учебной работы	Количество а.ч.	Тема (раздел), их содержание
		Главнейшие представители, их распространение, образ жизни, значение их как пищи промысловых рыб. Особенности размножения и развития. Гетерогония. Явление сезонного цикломорфоза. Подкласс Высшие ракообразные (Malacostraca). Отряд Ротоногие (Stomatopoda). Отряд Бокоплавы (Amphipoda). Отряд Равноногие (Isopoda). Отряд Десятиногие (Decapoda). Роль ракообразных в распространении гельминтов. Ракообразные в пищевых цепях водоемов и их биологической очистке. Промысловое значение.
Лекция 7	2	Тема 1.7. Подтип Хелицеровые (Chelicerata). Класс Паукообразные (Arachnida). Подтип Трахейные (Tracheata). Надкласс Насекомые (Insecta или Hexapoda). Особенности строения и жизнедеятельности паукообразных. Представители, особенности их биологии и экологии. Класс Паукообразные (Arachnida). Отряд Скорпионы (Scorpiones). Отряд Жгутоногие (Pedipalpi). Отряд Ложные скорпионы (Pseudoscorpiones). Отряд Сольпуги (Solifugae). Отряд Сенокосцы (Opiliones). Отряд Пауки (Aranei). Отряд Клещи (Acari). Клещи как распространители и возбудители инвазионных и инфекционных заболеваний. Сравнительная морфофизиологическая характеристика насекомых в связи с приспособлением к различным условиям среды. Размножение и развитие. Насекомые с неполным превращением. Классификация насекомых. Отличительные признаки отрядов и основные представители, имеющие значение для сельского и лесного хозяйства. Насекомые с полным превращением. Значение насекомых в деятельности человека, в опылении растений и почвообразовательных процессах.
Лекция 8	2	Тема 1.8. Вторичноротые (Deuterostomia). Щупальцевые и иглокожие (Echinodermata). Классы животных, объединяемые в тип иглокожих: морские лилии, морские звезды, офиуры, или змеехвостки, морские ежи и голотурии, или морские огурцы. Распространение и образ жизни иглокожих, их геологическая история, происхождение, филогения. Значение иглокожих как руководящих ископаемых. Промысловые формы.
Итого за семестр 1: 16		
Семестр 2		
Раздел 2. Зоология и основы экологии позвоночных животных		
Лекция 10	2	Тема 2.1. Тип Хордовые (Chordata). Строение бесчерепных – Acrania. Надкласс Бесчелюстные – Agnatha. Специфические и неспецифические признаки хордовых животных. Происхождение хордовых. Систематика хордовых. Краткий очерк организации оболочников. Характерные признаки бесчерепных. Систематика бесчерепных. Образ жизни и внешнее и внутреннее строение бесчерепных. Распространение бесчерепных; их использование и роль в биоценозах. Характерные признаки бесчелюстных. Систематика бесчелюстных. Образ жизни и внешнее строение бесчелюстных на примере миноги. Очерк организации бесчелюстных на примере миноги. Распространение бесчелюстных; их использование и роль в биоценозах.
Лекция 11	2	Тема 2.2. Подтип Позвоночные (Vertebrata). Класс Хрящевые рыбы (Chondrichthyes).

Вид учебной работы	Количество а.ч.	Тема (раздел), их содержание
		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 анамниа и амниота. Хозяйственное значение позвоночных. Класс Хрящевые рыбы – Chondrichthyes. Характерные признаки хрящевых рыб. Систематика хрящевых рыб. Образ жизни и внешнее строение хрящевых рыб. Очерк организации хрящевых рыб хрящевых рыб. Распространение хрящевых рыб; их использование и роль в биоценозах.
Лекция 11	2	Тема 2.3. Подтип Позвоночные (Vertebrata). Класс Костные рыбы (Osteichthyes). Характерные признаки костных рыб. Систематика костных рыб костных рыб. Образ жизни и внешнее строение костных рыб. Отличительные черты организации и жизнедеятельности. Основные подклассы: Лучеперые (ганоидные и костистые); Лопастеперые (двоякодыша-щие и кистеперые). Распространение костных рыб; их использование и роль в биоценозах.
Лекция 12	2	Тема 2.4. Класс Земноводные (Amphibia). Характерные признаки амфибий. Систематика амфибий. Образ жизни и внешнее строение амфибий. Очерк организации амфибий. Распространение амфибий; их использование и роль в биоценозах. Многообразие амфибий. Роль земноводных в пищевых цепях биоценозов. Характеристика основных отрядов, имеющих важное хозяйственное значение. Промысловые рыбы, их ресурсы и рациональное использование.
Лекция 13	2	Тема 2.5. Класс Пресмыкающиеся (Reptilia). Характерные признаки пресмыкающихся. Размножение и развитие. Значение яйцевых и зародышевых оболочек у пресмыкающихся как настоящих наземных позвоночных (группа Амниота). Систематика пресмыкающихся. Образ жизни и внешнее строение пресмыкающихся. Очерк организации пресмыкающихся. Распространение пресмыкающихся; их использование и роль в биоценозах. Многообразие пресмыкающихся. Роль пресмыкающихся в пищевых цепях биоценозов, в регулировании численности насекомых-вредителей и грызунов.
Лекция 14	2	Тема 2.6. Класс Птицы (Aves). Характеристика строения и жизнедеятельности в связи со способностью к полету. Размножение и развитие. Классификация. Особенности организации представителей основных надотрядов птиц. Характеристика основных отрядов килегрудых птиц. Экология птиц. Роль птиц в пищевых цепях биоценозов. Домашние птицы и их происхождение.
Лекция 15	2	Тема 2.7. Класс Млекопитающие (Mammalia). Характерные черты строения и жизнедеятельности. Особенности организации млекопитающих как наиболее высокоорганизованных позвоночных животных. Классификация. Размножение и развитие. Характеристика основных отрядов и важнейших представителей. Роль млекопитающих в биоценозах. Домашние млекопитающие. Хозяйственно-промысловые млекопитающие. Млекопитающие - вредители сельского хозяйства.
Итого за семестр 2: 14		
Всего за семестр 1,2: 30		

Очная форма

Вид учебной работы	Количество а.ч.	Тема (раздел), их содержание
Контактная работа: практические занятия		
Семестр 1		
Раздел 1. Зоология и основы экологии беспозвоночных животных		
Практическое занятие 1	2	Тема 1.1. Устройство микроскопа и правила работы с ним. Тип Саркожгутиковые. Правила работы с микроскопом. Строение саркодовых на примере амебы. Строение раковинных корненожек (диффлюгия, арцелли). Строение раковин фораменифер. Строение растительных жгутиконосцев (эвглена, вольвокс). Морфофизиологическая характеристика жгутиковых на примере эвглены, трипаносомы, лейшмании. Особенности строения, жизненные свойства Грегарины. Кокцидия рода <i>Eimeria</i>. Строение клетки жизненный цикл. Малярийный плазмодий <i>Plasmodium vivax</i>. Строение клетки. Инфузории. Строение на примере инфузории туфельки. Особенности полового процесса - конъюгация, аутогамия. Разнообразие ресничных (сувойка, стилонихия, стентор).
Практическое занятие 2	2	Тема 1.2. Тип Губки. Тип Стрекающие Строение губок. Усложнение организации: аскон, сикон, лейкой; типы строения клеток; типы скелета. Особенности размножения – геммула бадяги. Строение кишечнотелостных на примере пресноводной гидры. Живая гидра или окрашенные постоянные препараты гидры и поперечного среза. Колониальные гидроидные, сцифомедузы, кораллы. Строение и жизненные циклы гидроидных полипов и сцифоидных медуз на примере абелии и аурелии: ропалии.
Практическое занятие 3	2	Тема 1.3. Класс Сосальщики. Класс Ленточные черви. Тип круглые черви. Строение и жизненные циклы трематод на примере печеночной двуустки. Строение кожно-мускульного мешка, тегумент, строение протонефридиев, гермафродитная половая система. Строение и жизненные циклы ленточных червей (на примере вооруженного цепня и широкого лентеца. Строения финны. Строение нематод на примере лошадиной аскариды. Препараты вскрытой аскариды. Постоянные окрашенные препараты поперечных срезов аскариды.
Практическое занятие 4	2	Тема 1.4. Класс Малощетинковые. Класс Олигохеты. Особенности организации на примере дождевого червя. Постоянный окрашенный препарат поперечного разреза дождевого червя.
Практическое занятие 5	2	Тема 1.5. Класс Брюхоногие моллюски. Класс Двустворчатые моллюски. Класс Головоногие Внешнее строение виноградной улитки. Внутреннее строение виноградной улитки. Морфология раковин двустворчатых моллюсков. Внешнее строение головоногих моллюсков на примере тихоокеанского кальмара. Особенности внутреннего строения головоногих.
Практическое занятие 6	2	Тема 1.6. Класс Ракообразные. Класс паукообразные. Внешнее строение речного рака. Наружный осмотр: покровы, головогрудь. Подкласс жаброногие раки. Внешнее и внутреннее строение, брюшко, конечности головогруды и брюшка. Внутреннее

Вид учебной работы	Количество а.ч.	Тема (раздел), их содержание
		строение речного рака. Подкласс максиллоподы. Отличительные особенности. Хелицеровые: мечехвосты, скорпионы, пауки, клещи. (4 час.). Особенности организации паукообразных на примере мечехвоста, скорпиона, паука крестовика, клеща
Практическое занятие 7	2	Тема 1.7. Класс Насекомые открыточелюстные.
		Особенности внешнего строения насекомых на примере черного таракана. Строение ротовых аппаратов насекомых различных типов. Внутреннее строение насекомых.
Практическое занятие 8	2	Тема 1.8. Тип Иглокожие.
		Особенности строения иглокожих на примере морской звезды и морского ежа.
Итого за семестр 1: 16		
Семестр 2		
Раздел 2. Зоология и основы экологии позвоночных животных		
Практическое занятие 9	2	Тема 2.1. Общая характеристика типа Хордовые (Chordata). Подтип Бесчерепные (Acrania). Раздел Бесчелюстные (Agnatha).
		Общая характеристика и классификация типа Chordata. Характеристика п/типа Acrania. Внешний вид, кожные покровы и опорно-двигательная система ланцетника. Питание и дыхание ланцетника. Кровеносная система ланцетника. Мочеполовая система и размножение ланцетника. Нервная система и органы чувств ланцетника. Общая характеристика п/типа Tunicata. Внешний вид, кожные покровы и опорно-двигательная система асцидии. Питание и дыхание асцидии. Кровеносная система асцидии. Мочеполовая система и размножение асцидии. Нервная система и органы чувств асцидии. Характеристика п/типа Vertebrata. Характеристика раздела и класса Cyclostomata. Образ жизни, внешнее строение и кожные покровы миноги. Питание и пищеварительная система миноги, ее прогрессивные и адаптивные особенности. Дыхание и дыхательная система миноги. Кровеносная система миноги. Мочеполовая система миноги. Размножение и развитие.
Практическое занятие 10	2	Тема 2.2. Подтип Позвоночные (Vertebrata). Класс Хрящевые рабы (Chondrichthyes). Класс Костные рыбы (Osteichthyes).
		Характеристика раздела Gnathostomata и надкласса Pisces. Характеристика класса Chondrichthyes. Образ жизни, внешнее строение и кожные покровы акулы. Питание и пищеварительная система хрящевых рыб на примере акул и скатов. Дыхание и дыхательная система хрящевых рыб. Кровеносная система хрящевых рыб. Отделы скелета и их функции. Осевой скелет хрящевых рыб. Висцеральный череп хрящевых рыб, его происхождение. Типы крепления висцерального аппарата к мозговой коробке. Систематика и многообразие хрящевых рыб. Характеристика класса Osteichthyes. Образ жизни, внешнее строение и кожные покровы костных рыб. Питание и пищеварительная система костных рыб. Дыхание и дыхательная система костных рыб. Кровеносная система костных рыб. Отделы скелета и их функции у костных рыб. Осевой скелет костных рыб. Висцеральный аппарат костных рыб. Систематика и многообразие костных рыб. Скелет плавников и их поясов костной рыбы.
Практическое занятие 11	2	Тема 2.3. Класс Земноводные – Amphibia
		Характеристика надкласса Tetrapoda. Общая характеристика класса Amphibia. Образ жизни, внешнее строение и кожные покровы

Вид учебной работы	Количество а.ч.	Тема (раздел), их содержание
		земноводных. Питание и пищеварительная система земноводных. Дыхание и дыхательная система земноводных. Кровеносная система земноводных. Отделы скелета и их функции у земноводных. Осевой скелет земноводных. Висцеральный аппарат земноводных. Систематика и многообразие земноводных.
Практическое занятие 12	2	Тема 2.4. Класс Пресмыкающиеся – Reptilia. Характеристика группы Amniota. Характеристика класса Reptilia. Образ жизни, внешнее строение и кожные покровы пресмыкающихся. Питание и пищеварительная система пресмыкающихся на примере ящерицы. Дыхание и дыхательная система рептилий. Кровеносная система ящерицы. Отделы скелета и их функции. Осевой скелет рептилий на примере ящериц, змей и черепах. Висцеральный череп пресмыкающихся, его происхождение. Систематика и многообразие рептилий.
Практическое занятие 13	2	Тема 2.5. Класс Птицы – Aves. Общая характеристика класса Aves. Образ жизни, внешнее строение и кожные покровы птиц. Питание и пищеварительная система птиц на примере голубя. Дыхание и дыхательная система птиц; постоянный газообмен. Кровеносная система птиц, её совершенство. Отделы скелета и их функции у птиц, приспособления к полёту. Осевой скелет костных птиц. Висцеральный аппарат птиц, особенности челюстей. Систематика и многообразие птиц.
Практическое занятие 14	2	Тема 2.6. Класс Млекопитающие – Mammalia Общая характеристика класса Mammalia. Образ жизни, внешнее строение и кожные покровы млекопитающих. Питание и пищеварительная система млекопитающих. Дыхание и дыхательная система млекопитающих. Кровеносная система млекопитающих. Отделы скелета и их функции у млекопитающих. Осевой скелет млекопитающих. Висцеральный аппарат млекопитающих. Систематика и многообразие современных млекопитающих.
Итого за семестр 2: 12		
Всего за семестр 1,2: 28		

Очно-заочная форма

Вид учебной работы	Количество а.ч.	Тема (раздел), их содержание
Контактная работа: практические занятия		
Семестр 1		
Раздел 1. Зоология и основы экологии беспозвоночных животных		
Практическое занятие 1	2	Тема 1.1. Устройство микроскопа и правила работы с ним. Тип Саркожгутиковые. Правила работы с микроскопом. Строение саркодовых на примере амебы. Строение раковинных корненожек (диффлюгия, арцелли). Строение раковин фораменифер. Строение растительных жгутиконосцев (эвглена, вольвокс). Морфофизиологическая характеристика жгутиковых на примере эвглены, трипаносомы, лейшмании. Особенности строения, жизненные свойства Грегарины. Кокцидия рода Eimeria. Строение клетки жизненный цикл. Малярийный плазмодий Plasmodium vivax. Строение клетки. Инфузории. Строение на примере инфузории туфельки. Особенности полового процесса - конъюгация, аутогамия. Разнообразие ресничных (сувойка, стилонихия, стентор).
Практическое занятие 2	2	Тема 1.2. Тип Губки. Тип Стрекающие Строение губок. Усложнение организации: аскон, сикон, лейкой; типы строения клеток; типы скелета. Особенности размножения – геммула бадяги. Строение кишечноротовых на примере пресноводной гидры. Живая гидра или окрашенные постоянные препараты гидры и поперечного среза. Колониальные гидроидные, сцифомедузы, кораллы. Строение и жизненные циклы гидроидных полипов и сцифоидных медуз на примере абелии и аурелии: ропалии.
		Тема 1.3. Класс Сосальщикообразные. Класс Ленточные черви. Тип круглые черви. Строение и жизненные циклы трематод на примере печеночной двуустки. Строение кожно-мускульного мешка, тегумент, строение протонефридиев, гермафродитная половая система. Строение и жизненные циклы ленточных червей (на примере вооруженного цепня и широкого лентеца. Строения финны. Строение нематод на примере лошадиной аскариды. Препараты вскрытой аскариды. Постоянные окрашенные препараты поперечных срезов аскариды.
Практическое занятие 3	2	Тема 1.4. Класс Малощетинковые. Класс Олигохеты. Особенности организации на примере дождевого червя. Постоянный окрашенный препарат поперечного разреза дождевого червя.
Практическое занятие 4	2	Тема 1.5. Класс Брюхоногие моллюски. Класс Двустворчатые моллюски. Класс Головоногие Внешнее строение виноградной улитки. Внутреннее строение виноградной улитки. Морфология раковин двустворчатых моллюсков. Внешнее строение головоногих моллюсков на примере тихоокеанского кальмара. Особенности внутреннего строения головоногих.
Практическое занятие 5	2	Тема 1.6. Класс Ракообразные. Класс паукообразные. Внешнее строение речного рака. Наружный осмотр: покровы, головогрудь. Подкласс жаброногие раки. Внешнее и внутреннее строение, брюшко, конечности головогруды и брюшка. Внутреннее строение речного рака. Подкласс максиллоподы. Отличительные

Вид учебной работы	Количество а.ч.	Тема (раздел), их содержание
		особенности. Хелицеровые: мечехвосты, скорпионы, пауки, клещи. (4 час.). Особенности организации паукообразных на примере мечехвоста, скорпиона, паука крестовика, клеща
Практическое занятие 6	2	Тема 1.7. Класс Насекомые открыточелюстные.
		Особенности внешнего строения насекомых на примере черного таракана. Строение ротовых аппаратов насекомых различных типов. Внутреннее строение насекомых.
Практическое занятие 7	2	Тема 1.8. Тип Иголокожие.
		Особенности строения иглокожих на примере морской звезды и морского ежа.
Практическое занятие 8	2	Тема 9. Тип Иголокожие.
		Особенности строения иглокожих на примере морской звезды и морского ежа.
Итого за семестр 1: 16		
Семестр 2		
Раздел 2. Зоология и основы экологии позвоночных животных		
Практическое занятие 9	2	Тема 2.1. Тип Хордовые (Chordata). Строение бесчерепных – Acrania. Надкласс Бесчелюстные – Agnatha.
		Специфические и неспецифические признаки хордовых животных.Происхождение хордовых. Систематика хордовых. Краткий очерк организации оболочников Характерные признаки бесчерепных. Систематика бесчерепных. Образ жизни и внешнее и внутреннее строение бесчерепных. Распространение бесчерепных; их использование и роль в биоценозах. Характерные признаки бесчелюстных. Систематика бесчелюстных. Образ жизни и внешнее строение бесчелюстных на примере миноги. Очерк организации бесчелюстных на примере миноги. Распространение бесчелюстных; их использование и роль в биоценозах.
Практическое занятие 10	2	Тема 2.2. Подтип Позвоночные (Vertebrata). Класс Хрящевые рабы (Chondrichthyes).
		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 анамниа и амниота. Хозяйственное значение позвоночных. Класс Хрящевые рыбы – Chondrichthyes. Характерные признаки хрящевых рыб. Систематика хрящевых рыб. Образ жизни и внешнее строение хрящевых рыб. Очерк организации хрящевых рыб хрящевых рыб. Распространение хрящевых рыб; их использование и роль в биоценозах.
Практическое занятие 11	2	Тема 2.3. Подтип Позвоночные (Vertebrata). Класс Костные рыбы (Osteichthyes).
		Характерные признаки костных рыб. Систематика костных рыб костных рыб. Образ жизни и внешнее строение костных рыб. Отличительные черты организации и жизнедеятельности. Основные подклассы: Лучеперые (ганоидные и костистые); Лопастеперые (двоякодыша-щие и кистеперые). Распространение костных рыб; их использование и роль в биоценозах.
Практическое	2	Тема 2.4. Класс Земноводные (Amphibia).

Вид учебной работы	Количество а.ч.	Тема (раздел), их содержание
занятие 12		Характерные признаки амфибий. Систематика амфибий. Образ жизни и внешнее строение амфибий. Очерк организации амфибий. Распространение амфибий; их использование и роль в биоценозах. Многообразие амфибий. Роль земноводных в пищевых цепях биоценозов. Характеристика основных отрядов, имеющих важное хозяйственное значение. Промысловые рыбы, их ресурсы и рациональное использование.
Практическое занятие 13	2	Тема 2.5. Класс Пресмыкающиеся (Reptilia). Характерные признаки пресмыкающихся. Размножение и развитие. Значение яйцевых и зародышевых оболочек у пресмыкающихся как настоящих наземных позвоночных (группа Амниота). Систематика пресмыкающихся. Образ жизни и внешнее строение пресмыкающихся. Очерк организации пресмыкающихся. Распространение пресмыкающихся; их использование и роль в биоценозах. Многообразие пресмыкающихся. Роль пресмыкающихся в пищевых цепях биоценозов, в регулировании численности насекомых-вредителей и грызунов.
Практическое занятие 14	2	Тема 2.6. Класс Птицы (Aves). Характеристика строения и жизнедеятельности в связи со способностью к полету. Размножение и развитие. Классификация. Особенности организации представителей основных надотрядов птиц. Характеристика основных отрядов килегрудых птиц. Экология птиц. Роль птиц в пищевых цепях биоценозов. Домашние птицы и их происхождение.
Практическое занятие 15	2	Тема 2.7. Класс Млекопитающие (Mammalia). Характерные черты строения и жизнедеятельности. Особенности организации млекопитающих как наиболее высокоорганизованных позвоночных животных. Классификация. Размножение и развитие. Характеристика основных отрядов и важнейших представителей. Роль млекопитающих в биоценозах. Домашние млекопитающие. Хозяйственно-промысловые млекопитающие. Млекопитающие - вредители сельского хозяйства.
Итого за семестр 2: 14		
Всего за семестр 1,2: 30		

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Очная форма

Количество а.ч.	Тема (раздел)	Форма самостоятельной работы обучающихся
Семестр 1		
Раздел 1. Зоология и основы экологии беспозвоночных животных		
3	Тема 1.1. История изучения зоологии.	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
	Зоология как комплексная наука. Основные дисциплины, изучающие животных. Основные этапы развития зоологии. - Системы животного мира.	
7	Тема 1.2. Подцарство одноклеточные или простейшие (Protozoa). Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa).	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
	Подтип Жгутиковые (Mastigophora, или Flagellata) Отряды животных жгутиконосцев (Zoomastigophorea)	

	Подтип Саркодовые (Sarcodina). Класс Корненожки (Rhizopoda). Отряд Амебовые (Amoebea). Отряд Раковинные амебы Класс Споровики (Sporozoa). Подкласс Грегарины (Gregarina). Подкласс Кокцидии (Coccidia). Отряд Кокцидии (Eucoccidia) Отряд Гемоспоридии Тип Инфузории (Ciliophora). Класс Ресничные инфузории (Ciliata) Надраздел Низшие многоклеточные (Parazoa). Уровень организации паразитов. Прimitивные особенности. Тип Губки (Spongia или Porifera). Общая характеристика губок как низших многоклеточных животных. Надраздел Настоящие многоклеточные (Eumetazoa). Характеристика уровня организации эуметазов. Наличие органов, тканей. Типы симметрии. Раздел Лучистые (Radiata). Тип Стрекающие. (Coelenterata или Cnidaria). Общая характеристика типа. Класс Гидроидные (Hydrozoa). Характеристика класса. Класс Сцифоидные (Scyphozoa). Характеристика класса.	
5	Тема 1.3. Тип Плоские черви (Plathelminthes). Тип Первичнополостные или Круглые черви (Nemathelminthes). Общие черты организации, отсутствие полости тела. Паренхиматозность. Двустороннесимметричные беспозвоночные без вторичной полости тела. Тип Плоские черви (Plathelminthes). Класс ресничные черви (Turbellaria). Класс Сосальщик (Trematoda). Класс Моногенеи или моногенетические сосальщики (Monogenea). Класс Ленточные черви (Cestoda). Тип Первичнополостные или Круглые черви (Nemathelminthes).	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
5	Тема 1.4. Подраздел Целомические животные (Coelomata). Тип Кольчатые черви (Annelida). Общая характеристика кольчатых червей как вторичнополостных животных. Наружная и внутренняя метамерия. Тип Кольчатые черви (Annelida). Подтип Беспоясковые (Aclitellate). Подтип Поясковые (Clitellate). Класс Малощетинковые кольчецы (Oligochaeta). Класс Пиявки (Hirudinea). Филогения типа.	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
5	Тема 1.5. Тип Моллюски или Мягкотелые (Mollusca). Подтип Раковинные (Conchifera). Класс Брюхоногие моллюски (Gastropoda). Класс Двустворчатые моллюски (Bivalvia). Класс Головоногие (Cephalopoda)	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
5	Тема 1.6. Тип Членистоногие (Arthropoda). Подтип Жабродышащие (Branchiata). Класс Ракообразные (Crustacea). Классификация. Подтип Жабродышащие. Особенности строения и жизнедеятельности. Отряды: жаброногие и листоногие. Щитни, их приспособления к специфическим условиям жизни. Артемии и их изменчивость под влиянием изменений солености воды. Ветвистоусые. Главнейшие представители, их распространение, образ жизни, значение их	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы

	как пищи промысловых рыб. Особенности размножения и развития. Гетерогония. Явление сезонного цикломорфоза. Подкласс Высшие ракообразные (Malacostraca). Отряд Ротоногие (Stomatopoda). Отряд Боклопавы (Amphipoda). Отряд Равноногие (Isopoda). Отряд Десятиногие (Decapoda). Роль ракообразных в распространении гельминтов. Ракообразные в пищевых цепях водоемов и их биологической очистке. Промысловое значение.	
6	Тема 1.7. Подтип Хелицеровые (Chelicerata). Класс Паукообразные (Arachnida). Подтип Трахейные (Tracheata). Надкласс Насекомые (Insecta или Hexapoda). Особенности строения и жизнедеятельности паукообразных. Представители, особенности их биологии и экологии. Класс Паукообразные (Arachnida). Отряд Скорпионы (Scorpiones). Отряд Жгутоногие (Pedipalpi). Отряд Ложные скорпионы (Pseudoscorpiones). Отряд Сольпуги (Solifugae). Отряд Сенокосцы (Opiliones). Отряд Пауки (Aranei). Отряд Клещи (Acari). Клещи как распространители и возбудители инвазионных и инфекционных заболеваний. Сравнительная морфофизиологическая характеристика насекомых в связи с приспособлением к различным условиям среды. Размножение и развитие. Насекомые с неполным превращением. Классификация насекомых. Отличительные признаки отрядов и основные представители, имеющие значение для сельского и лесного хозяйства. Насекомые с полным превращением. Значение насекомых в деятельности человека, в опылении растений и почвообразовательных процессах.	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
4	Тема 1.8. Вторичноротые (Deuterostomia). Щупальцевые и иглокожие (Echinodermata). Классы животных, объединяемые в тип иглокожих: морские лилии, морские звезды, офиуры, или змеехвостки, морские ежи и голотурии, или морские огурцы. Распространение и образ жизни иглокожих, их геологическая история, происхождение, филогения. Значение иглокожих как руководящих ископаемых. Промысловые формы.	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
Итого за семестр 1: 40		
Семестр 2		
Раздел 2. Зоология и основы экологии позвоночных животных		
8	Тема 2.1. Тип Хордовые (Chordata). Основные черты строения хордовых. Основные черты строения хордовых. Роль хордовых в биосфере. Происхождение и классификация. Подтипы Бесчерепные (Acrania) и Личиночнохордовые (Urochordata). Краткая характеристика строения и жизнедеятельности (на примере ланцетника). Значение бесчерепных и личиночнохордовых для понимания происхождения и эволюции позвоночных.	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
8	Тема 2.2. Подтип Позвоночные (Vertebrata). Класс Хрящевые рыбы (Chondrichthyes). Класс Костные рыбы (Osteichthyes).	Подготовка к текущим аудиторным занятиям.

	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 анамниа и амниота. Хозяйственное значение позвоночных. Класс Хрящевые рыбы (Chondrichthyes). Характеристика строения и жизнедеятельности на примере акул и скатов. Роль хрящевых рыб в пищевых цепях, их хозяйственное значение. Класс Костные рыбы (Osteichthyes). Отличительные черты организации и жизнедеятельности. Основные подклассы: Лучеперые (ганоидные и костистые); Лопастеперые (двоякодышащие и кистеперые). Характеристика основных отрядов, имеющих важное хозяйственное значение. Промысловые рыбы, их ресурсы и рациональное использование.	Изучение литературы
8	Тема 2.3. Класс Земноводные (Amphibia). Характерные черты строения и жизнедеятельности. Размножение и развитие. Экология земноводных. Классификация. Роль земноводных в пищевых цепях биоценозов.	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
8	Тема 2.4. Класс Пресмыкающиеся (Reptilia). Характеристика строения и жизнедеятельности. Размножение и развитие. Значение яйцевых и зародышевых оболочек у пресмыкающихся как настоящих наземных позвоночных (группа Амниота). Классификация. Особенности организации представителей разных отрядов рептилий. Роль пресмыкающихся в пищевых цепях биоценозов, в регулировании численности насекомых-вредителей и грызунов.	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
8	Тема 2.5. Класс Птицы (Aves). Характеристика строения и жизнедеятельности в связи со способностью к полету. Размножение и развитие. Классификация. Особенности организации представителей основных надотрядов птиц. Характеристика основных отрядов килегрудых птиц. Экология птиц. Роль птиц в пищевых цепях биоценозов. Домашние птицы и их происхождение.	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
8	Тема 2.6. Класс Млекопитающие (Mammalia). Характерные черты строения и жизнедеятельности. Особенности организации млекопитающих как наиболее высокоорганизованных позвоночных животных. Классификация. Размножение и развитие. Характеристика основных отрядов и важнейших представителей. Роль млекопитающих в биоценозах. Домашние млекопитающие. Хозяйственно-промысловые млекопитающие. Млекопитающие - вредители сельского хозяйства.	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
Итого за семестр 2: 48		
Всего за семестр 1,2: 88		

Очно-заочная форма

Количество а.ч.	Тема (раздел)	Форма самостоятельной работы обучающихся
Семестр 1		
Раздел 1. Зоология и основы экологии беспозвоночных животных		
5	Тема 1.1. История изучения зоологии.	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
	Зоология как комплексная наука. Основные дисциплины, изучающие животных. Основные этапы развития зоологии. - Системы животного мира.	
5	Тема 1.2. Подцарство одноклеточные или простейшие (Protozoa). Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa).	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
	Подтип Жгутиковые (Mastigophora, или Flagellata) Отряды животных жгутиконосцев (Zoomastigophorea) Подтип Саркодовые (Sarcodina). Класс Корненожки (Rhizopoda). Отряд Амебовые (Amoebina). Отряд Раковинные амебы Класс Споровики (Sporozoa). Подкласс Грегарины (Gregarina). Подкласс Кокцидии (Coccidia). Отряд Кокцидии (Eucoccidia) Отряд Гемоспоридии Тип Инфузории (Ciliophora). Класс Ресничные инфузории (Ciliata) Надраздел Низшие многоклеточные (Parazoa). Уровень организации паразитов. Прimitивные особенности. Тип Губки (Spongia или Porifera). Общая характеристика губок как низших многоклеточных животных. Надраздел Настоящие многоклеточные (Eumetazoa). Характеристика уровня организации эуметазов. Наличие органов, тканей. Типы симметрии. Раздел Лучистые (Radiata). Тип Стрекающие. (Coelenterata или Cnidaria). Общая характеристика типа. Класс Гидроидные (Hydrozoa). Характеристика класса. Класс Сцифоидные (Scyphozoa). Характеристика класса.	
5	Тема 1.3. Тип Плоские черви (Plathelminthes). Тип Первичнополостные или Круглые черви (Nemathelminthes).	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
	Общие черты организации, отсутствие полости тела. Паренхиматозность. Двустороннесимметричные беспозвоночные без вторичной полости тела. Тип Плоские черви (Plathelminthes). Класс ресничные черви (Turbellaria). Класс Сосальщики (Trematoda). Класс Моногенеи или моногенетические сосальщики (Monogenea). Класс Ленточные черви (Cestoda). Тип Первичнополостные или Круглые черви (Nemathelminthes).	
5	Тема 1.4. Подраздел Целомические животные (Coelomata). Тип Кольчатые черви (Annelida).	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
	Общая характеристика кольчатых червей как вторичнополостных животных. Наружная и внутренняя метамерия. Тип Кольчатые черви (Annelida). Подтип	

	Беспоясковые (Aclitellate). Подтип Поясковые (Clitellata). Класс Малощетинковые кольчецы (Oligochaeta). Класс Пиявки (Hirudinea). Филогения типа.	
5	Тема 1.5. Тип Моллюски или Мягкотелые (Mollusca). Подтип Раковинные (Conchifera). Класс Брюхоногие моллюски (Gastropoda). Класс Двустворчатые моллюски (Bivalvia). Класс Головоногие (Cephalopoda)	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
5	Тема 1.6. Тип Членистоногие (Arthropoda). Подтип Жабродышащие (Branchiata). Класс Ракообразные (Crustacea). Классификация. Подтип Жабродышащие. Особенности строения и жизнедеятельности. Отряды: жаброногие и листоногие. Щитни, их приспособления к специфическим условиям жизни. Артемии и их изменчивость под влиянием изменений солености воды. Ветвистоусые. Главнейшие представители, их распространение, образ жизни, значение их как пищи промысловых рыб. Особенности размножения и развития. Гетерогония. Явление сезонного цикломорфоза. Подкласс Высшие ракообразные (Malacostraca). Отряд Ротонogie (Stomatopoda). Отряд Бокоплавы (Amphipoda). Отряд Равноногие (Isopoda). Отряд Десятиногие (Decapoda). Роль ракообразных в распространении гельминтов. Ракообразные в пищевых цепях водоемов и их биологической очистке. Промысловое значение.	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
5	Тема 1.7. Подтип Хелицероые (Chelicerata). Класс Паукообразные (Arachnida). Подтип Трахейные (Tracheata). Надкласс Насекомые (Insecta или Hexapoda). Особенности строения и жизнедеятельности паукообразных. Представители, особенности их биологии и экологии. Класс Паукообразные (Arachnida). Отряд Скорпионы (Scorpiones). Отряд Жгутоногие (Pedipalpi). Отряд Ложные скорпионы (Pseudoscorpiones). Отряд Сольпуги (Solifugae). Отряд Сенокосцы (Opiliones). Отряд Пауки (Aranei). Отряд Клещи (Acari). Клещи как распространители и возбудители инвазионных и инфекционных заболеваний. Сравнительная морфофизиологическая характеристика насекомых в связи с приспособлением к различным условиям среды. Размножение и развитие. Насекомые с неполным превращением. Классификация насекомых. Отличительные признаки отрядов и основные представители, имеющие значение для сельского и лесного хозяйства. Насекомые с полным превращением. Значение насекомых в деятельности человека, в опылении растений и почвообразовательных процессах.	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
5	Тема 1.8. Вторичноротые (Deuterostomia). Щупальцевые и иглокожие (Echinodermata). Классы животных, объединяемые в тип иглокожих: морские лилии, морские звезды, офиуры, или змеехвостки, морские ежи и голотурии, или морские огурцы. Распространение и образ жизни иглокожих, их геологическая история, происхождение, филогения.	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы

	Значение иглокожих как руководящих ископаемых. Промысловые формы.	
Итого за семестр 1: 40		
Семестр 2		
Раздел 2. Зоология и основы экологии позвоночных животных		
6	Тема 2.1. Тип Хордовые (Chordata). Строение бесчерепных – Acrania. Надкласс Бесчелюстные – Agnatha. Специфические и неспецифические признаки хордовых животных. Происхождение хордовых. Систематика хордовых. Краткий очерк организации оболочников. Характерные признаки бесчерепных. Систематика бесчерепных. Образ жизни и внешнее и внутреннее строение бесчерепных. Распространение бесчерепных; их использование и роль в биоценозах. Характерные признаки бесчелюстных. Систематика бесчелюстных. Образ жизни и внешнее строение бесчелюстных на примере миноги. Очерк организации бесчелюстных на примере миноги. Распространение бесчелюстных; их использование и роль в биоценозах.	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
6	Тема 2.2. Подтип Позвоночные (Vertebrata). Класс Хрящевые рыбы (Chondrichthyes). 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 анамниа и амниота. Хозяйственное значение позвоночных. Класс Хрящевые рыбы – Chondrichthyes. Характерные признаки хрящевых рыб. Систематика хрящевых рыб. Образ жизни и внешнее строение хрящевых рыб. Очерк организации хрящевых рыб. Распространение хрящевых рыб; их использование и роль в биоценозах.	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
4	Тема 2.3. Подтип Позвоночные (Vertebrata). Класс Костные рыбы (Osteichthyes). Характерные признаки костных рыб. Систематика костных рыб. Образ жизни и внешнее строение костных рыб. Отличительные черты организации и жизнедеятельности. Основные подклассы: Лучеперые (ганоидные и костистые); Лопастеперые (двоякодышащие и кистеперые). Распространение костных рыб; их использование и роль в биоценозах.	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
4	Тема 2.4. Класс Земноводные (Amphibia). Характерные признаки амфибий. Систематика амфибий. Образ жизни и внешнее строение амфибий. Очерк организации амфибий. Распространение амфибий; их использование и роль в биоценозах. Многообразие амфибий. Роль земноводных в пищевых цепях биоценозов. Характеристика основных отрядов, имеющих важное хозяйственное значение. Промысловые рыбы, их ресурсы и рациональное использование.	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
8	Тема 2.5. Класс Пресмыкающиеся (Reptilia).	Подготовка к те-

	Характерные признаки пресмыкающихся. Размножение и развитие. Значение яйцевых и зародышевых оболочек у пресмыкающихся как настоящих наземных позвоночных (группа Амниота). Систематика пресмыкающихся. Образ жизни и внешнее строение пресмыкающихся. Очерк организации пресмыкающихся. Распространение пресмыкающихся; их использование и роль в биоценозах. Многообразие пресмыкающихся. Роль пресмыкающихся в пищевых цепях биоценозов, в регулировании численности насекомых-вредителей и грызунов.	кущим аудитор-ным занятиям. Изучение литературы
8	Тема 2.6. Класс Птицы (Aves).	Подготовка к текущим аудитор-ным занятиям. Изучение литературы
	Характеристика строения и жизнедеятельности в связи со способностью к полету. Размножение и развитие. Классификация. Особенности организации представителей основных надотрядов птиц. Характеристика основных отрядов килегрудых птиц. Экология птиц. Роль птиц в пищевых цепях биоценозов. Домашние птицы и их происхождение.	
8	Тема 2.7. Класс Млекопитающие (Mammalia).	Подготовка к текущим аудитор-ным занятиям. Изучение литературы
	Характерные черты строения и жизнедеятельности. Особенности организации млекопитающих как наиболее высокоорганизованных позвоночных животных. Классификация. Размножение и развитие. Характеристика основных отрядов и важнейших представителей. Роль млекопитающих в биоценозах. Домашние млекопитающие. Хозяйственно-промысловые млекопитающие. Млекопитающие - вредители сельского хозяйства.	
Итого за семестр 2: 44		
Всего за семестр 1,2: 84		

5 Перечень учебной литературы

Основная литература

1. Блохин Г. И. Зоология : учебник для вузов / Г. И. Блохин, В. А. Александров. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 572 с. : ил. — Текст : непосредственный. ISBN 978-5-507-45215-6. Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=izdat_collnd&id=14477
2. Блохин Г. И. Практикум по зоологии : учебное пособие для вузов / И. Г. Блохин, Т. В. Блохина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 296 с. : ил. — Текст : непосредственный. ISBN 978-5-8114-9129-2. Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=izdat_collnd&id=14477

Дополнительная литература

1. Дауда Т. А. Зоология беспозвоночных: учебное пособие / А.Г. Коцаев — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 208 с.: ил. ISBN 978-5-8114-1707-0. Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=izdat_collnd&id=14477
2. Дауда Т. А. Зоология позвоночных: учебное пособие / А.Г. Коцаев — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 224 с.: ил. ISBN 978-5-8114-1708-7. Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=izdat_collnd&id=14477
3. Дауда Т. А. Практикум по зоологии: учебное пособие / А.Г. Коцаев — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 320 с.: ил. ISBN 978-5-8114-1709-4. Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=izdat_collnd&id=14477

6. Перечень учебно-методических материалов по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами работы программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

Методические указания по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студентов
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на практическом занятии.
Лабораторные занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (методика полевого опыта), решение задач по алгоритму и решение ситуационных задач.
Самостоятельная работа	Знакомство с электронной базой данных, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Заполнение тематических таблиц по теме Решение ситуационных задач по своему индивидуальному варианту, в которых обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.
Подготовка к экзамену/зачёту	При подготовке к экзамену/зачёту необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, полученные навыки по решению ситуационных задач

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

7.1 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Для освоения дисциплины используются следующие ресурсы:

1. Электронная информационно-образовательная среда АНО ВО МВА.
<https://eios.vetacademy.pro>.
2. Образовательные интернет-порталы.
3. Информационно-телекоммуникационная сеть «Интернет»:
 1. Электронно-библиотечная система издательства «Университетская библиотека онлайн». Режим доступа: <https://biblioclub.ru>
 2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань». Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
 3. Электронно-библиотечная система издательства «Кнорус» Book.ru
Режим доступа: <https://www.book.ru>
 4. Электронно-библиотечная система издательства Znanium.com
Режим доступа: <https://znanium.com>
 5. Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ». Режим доступа: <https://rucont.ru>

7.2. Современные профессиональные базы данных

1. Журнал «Ветеринарный врач» (<http://vetvrach-vnivi.ru/>).
2. Журнал «Ветеринария» (<http://journalveterinariya.ru/contacts>).
3. Журнал «Российский ветеринарный журнал» (<https://logospress.editorum.ru/ru/nauka/>).
4. Журнал «Ветеринария сегодня» (<https://veterinary.arriah.ru/jour/index>).

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

8.1. Перечень программного обеспечения

1. MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmс. Договор № от . Срок действия лицензии - бессрочно.
2. MS Windows Pro 7 RUS Upgrd OPL NL Acdmс. Договор № от . Срок действия лицензии - бессрочно.

8.2. Информационные справочные системы

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>
- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>
- поисковая система Google <https://www.google.ru/>
- реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Помещения	Назначение	Оснащение
Учебные аудитории для проведения учебных занятий	Проведение учебных занятий лекционного типа; практических занятий; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации	Специализированная мебель. Технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду АНО ВО МВА. Для проведения занятий лекционного типа – демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Осуществление самостоятельной работы обучающимися	Специализированная мебель. Технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду https://eios.vetacademy.pro/login/
Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине для обучающихся из числа лиц с ОВЗ осуществляется согласно соответствующему локальному нормативному акту АНО ВО МВА		

10. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлен в разделе 1.

Оценка качества освоения дисциплины включает:

- текущий контроль успеваемости;
- промежуточную аттестацию.

Оценка качества освоения дисциплины	Форма контроля	Краткая характеристика формы контроля	Оценочное средство и его представление в ФОС
Текущий контроль успеваемости	Устный опрос	Используется для оценки качества освоения обучающимися части учебного материала дисциплины и уровня сформированности соответствующих компетенций (части компетенции). Оценивается по 4-балльной шкале.	Перечень вопросов
	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	База тестовых заданий
Промежуточная аттестация	Экзамен/зачёт	Средство, позволяющее оценить качество освоения обучающимися дисциплины	База экзаменационных вопросов и вопросов к зачёту

10.1 Порядок проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости проводится по темам лекций и практических занятий в форме опроса, обеспечивая закрепление знаний по теоретическому материалу и получению практических навыков по использованию формируемых компетенций для решения задач профессиональной деятельности.

Текущий контроль успеваемости проводится на лекциях и всех практических занятиях (кроме первого) с использованием четырехбалльной системы оценки путем устного опроса, теста.

Промежуточная аттестация

Контроль результатов обучения по дисциплине осуществляется с использованием четырехбалльной системы оценки: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»

Оценивание результатов обучения по дисциплине, соотнесенное с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ п/п	Результаты освоения образовательной программы (код компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Форма контроля и оценочное средство
1	ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	ИД-1. ОПК-2. Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных.	Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных.	Устный опрос, тест, /экзамен/зачёт

№ п/п	Результаты освоения образовательной программы (код компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Форма контроля и оценочное средство
		ИД-2. ОПК-2. Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.	Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.	Устный опрос, тест, /экзамен/зачёт
		ИД-3. ОПК-2. Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий.	Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий.	Устный опрос, тест, /экзамен/зачёт

Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине и выставления оценок

При оценивании результатов обучения при устном опросе, тестировании и на экзамене используется четырехбалльная система оценки: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Форма контроля	Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине и выставления оценок	Шкала оценивания результатов обучения по дисциплине
Устный опрос	Оценка «отлично» дается, если ответы на все обсуждаемые вопросы, в том числе, дополнительные, даны верно и полно.	«отлично»
Тест	Оценка «отлично» дается, если от 86% до 100% заданий выполнены верно.	
Экзамен	Оценка «отлично» дается, если теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.	
Устный опрос	Оценка «хорошо» дается, если ответы на все обсуждаемые вопросы даны, но некоторые из них раскрыты не полностью либо содержат незначительные ошибки или неточности.	«хорошо»
Тест	Оценка «хорошо» дается, если от 69% до 85% заданий выполнены верно.	
Экзамен	Оценка «хорошо» дается, если теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	
Устный опрос	Оценка «удовлетворительно» дается, если ответы на 1/3 обсуждаемых вопросов не даны или даны не верно, тогда как ответы на 2/3 вопросов даны верно.	«удовлетворительно»
Тест	Оценка «удовлетворительно» дается, если от 61% до 68% заданий выполнены верно.	
Экзамен	Оценка «удовлетворительно» дается, если теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.	
Устный опрос	Оценка «неудовлетворительно» дается, если более 2/3 ответов на обсуждаемые вопросы неверны.	«неудовлетворительно»
Тест	Оценка «неудовлетворительно» дается, если более 50% заданий выполнены неверно.	
Экзамен	Оценка «неудовлетворительно» дается, если теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная	

	самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	
Зачёт	Свободно владеет знаниями экологических факторов окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных.	зачтено
Зачёт	Допускает грубые ошибки при установлении закономерности строения тканей и тела животных и оценке влияния экологических факторов на организм животных	не зачтено

10.2 Типовые материалы для оценки результатов обучения по дисциплине

Комплект тестовых заданий

Номер задания	Дисциплина	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция и индикаторы
1.	Зоология беспозвоночных	а	<u>Подтип Apicomplexa представлен:</u> а. исключительно паразитами б. в основном паразитами в. немногими паразитами и в основном свободно живущими видами г. свободно живущими видами	ОПК - 2
2.	Зоология беспозвоночных	а	<u>В жизненном цикле моногеней есть:</u> а. один хозяин б. два хозяина в. три хозяина г. нет хозяина	ОПК - 2
3.	Зоология беспозвоночных	б	<u>Человек может быть как окончательным, так и промежуточным хозяином для:</u> а. бычьего цепня б. свиного цепня в. широкого лентеца г. эхинококка	ОПК – 2
4.	Зоология беспозвоночных	г	<u>Эктопаразиты обычны среди клещей:</u> а. панцирных б. тироглифоидных (амбарных) в. галлообразующих г. иксодовых	ОПК – 2
5.	Зоология беспозвоночных	б	<u>Polychaeta представлены в основном:</u> А. Пресноводными видами Б. Морскими видами	ОПК-2

			В. Почвенными видами Г. Паразитическими видами	
6.	Зоология беспозвоночных	в	<u>К эктопаразитирующим личинкам относится:</u> А. Трохофора Б. Велигер В. Глохий Г. Ни одна из вышеперечисленных	ОПК-2
7.		Содержание правильного ответа: Гидрогеносомы Апикопласт Экструсомы Комплекс сократительной вакуоли Апикальный комплекс	Назовите специфические органоиды одноклеточных гетеротрофов (не менее двух органоидов).	ОПК-2
8.	Зоология беспозвоночных	Жизненные циклы классифицируют по количеству хозяев (моноксенный и гетероксенный) и по связи цикла с водной средой. Хозяев классифицируют на основных (дефинитивных), промежуточных, дополнительных (паратенических) и резервуарных (необязательных) по способу размножения паразитов в них или отсутствию такового и обязательности в составе жизненного цикла	Укажите критерии для классификации жизненных циклов плоских червей и хозяев паразитических плоских червей.	ОПК - 2

9.	Зоология беспозвоночных	Содержание правильного ответа: Аскарида Анкилостома (кривоголовка, некатор) Стронгилоидес (угрица) Власоглав (трихоцефал) Острица (энтеробиус)	Перечислите не менее трех видов геогельминтов.	ОПК-2
10.	Зоология беспозвоночных	Содержание правильного ответа: Annelida (Кольчатые черви) Arthropoda (Членистоногие) Mollusca (Моллюски или Мягкотелые)	Перечислите типы, относящиеся к первичноротым целомическим животным (не менее двух типов)	ОПК - 2
11.	Зоология беспозвоночных	Содержание правильного ответа: туляремия болезни Лайма (боррелиоз) клещевой энцефалит	Эпидемиологическое значение клещей рода Ixodes (укажите не менее двух болезней, возбудителей которых он переносит).	ОПК-2
12.	Зоология беспозвоночных	Содержание правильного ответа: Длина хоботка Наличие или отсутствие глаз Форма основания хоботка Окраска щитка Наличие или отсутствие анальной борозды Форма перитрем	По каким критериям в полевых условиях можно идентифицировать иксодового клеща и с помощью лупы отнести его к определённому роду? Укажите не менее трех признаков идентификации.	ОПК-2
13.	Зоология позвоночных	1	Позвоночник представителей класса Osteichthyes делится на следующие отделы:	ОПК –2

			1) туловищный и хвостовой 2) шейный, туловищный и хвостовой 3) шейный, грудной, крестцовый и хвостовой 4) деление на отделы отсутствует	
14.	Зоология позвоночных	2	В состав пояса верхних конечностей класса Aves входит: 1) цевка 2) ключица 3) плечевая кость 4) локтевая кость	ОПК – 2
15.	Зоология позвоночных	3	Грудная клетка имеется у: 1) тритона, 2) карася, 3) игуаны, 4) лягушки.	ОПК – 2
16.	Зоология позвоночных	1	Какой признак класса Млекопитающие свойствен человеку? 1) диафрагма 2) лёгочное дыхание 3) головной и спинной мозг 4) замкнутая кровеносная система	ОПК – 2
17.	Зоология позвоночных	г	Узнать представителей класса Amphibia среди животных других классов подтипа Vertebrata можно по: А. Наличию двух пар конечностей Б. Высокой активности в естественной среде обитания В. Зелёной окраске тела Г. Голой влажной коже с большим количеством желёз	ОПК-2
18.	Зоология	в	Количество позвонков в шейном отделе Rana	ОПК-2

	позвоночных		ridibunda (Pelophylax ridibundus) равно: А. 2 Б. 4 В. 1 Г. 3	
19.	Зоология позвоночных	Содержание правильного ответа: аксолотль (личинка амбистомы); голый землекоп м ; породы домашних млекопитающих.	Приведите не менее двух примеров неотеничных позвоночных.	ОПК - 2
20.	Зоология позвоночных	Содержание правильного ответа: Особенности кожи (у лягушек гладкая, слизистая; у жаб сухая бугристая) Относительная длина конечностей (у лягушек тазовые конечности значительно длиннее грудных; у жаб относительно коротки) Наличие или отсутствие зубов в ротовой полости (у лягушек зубы есть, у жаб отсутствуют)	Назовите морфологические признаки, по которым лягушек можно отличить от жаб (не менее двух признаков).	ОПК-2
21.	Зоология позвоночных	Содержание правильного ответа: Отсутствие потовых желёз (или отсутствие желёз, выделяющих водные растворы) Количество отделов в позвоночном столбе Наличие общих роговых производных эпидермиса Общий план строения	Что общего в строении птиц и пресмыкающихся? Указать не менее трёх признаков.	ОПК-2

		конечностей Наличие грудной клетки Один тип строения мозга (зауросидный мозг).		
22.	Зоология позвоночных	Содержание правильного ответа: Механизмы термогенеза: Химическая терморегуляция: сократительный и несократительный термогенез Наличие бурой жировой ткани при несовершенном термогенезе (у новорождённых и животных, переходящих в гибернацию). Морфологические особенности: Четырёхкамерное сердце с полным разделением кругов кровообращения Большая площадь дыхательной поверхности лёгких (или губчатые лёгкие у птиц и альвеолярные лёгкие у млекопитающих).	Назовите механизмы эндогенного термогенеза и морфологические особенности у гомойотермных позвоночных (минимум один механизм и минимум одна морфологическая особенность).	ОПК-2
23.	Зоология позвоночных	Содержание правильного ответа: Сравнительно-анатомический метод (или методы морфологического исследования: анатомический,	Перечислите методы исследований, на основании которых можно выявить наиболее существенные эволюционные приобретения млекопитающих (наличие плаценты,	ОПК-2

		гистологический) Эмбриологические методы исследования Физиологические методы исследования Палеонтологически е методы исследования.	теплокровность, дифференцированную зубную систему и др.)? Указать не менее двух методов.	
24.	Зоология позвоночных	Содержание правильного ответа: Наличие молочных жёлёз Наличие волосяного покрова Наличие кожных жёлёз Наличие четырёхкамерного сердца с левой дугой аорты Наличие трёх слуховых косточек Наличие губ и щёк с собственной мускулатурой Альвеолярное строение лёгких Гетеродонтная зубная система (или дифференцированн ые зубы) Наличие диафрагмы	Укажите признаки, общие для человека и млекопитающих, которые можно определить путём морфологического исследования (не менее пяти признаков).	ОПК-2

**Примерный перечень вопросов для
опроса ОПК-2**

Раздел 1. Зоология и основы экологии беспозвоночных животных

Тема 1. Подцарство одноклеточные или простейшие (Protozoa).

1. Общая характеристика простейших.
2. Тип саркожгутиковые. Характерные признаки, строение на примере амёбы и эвглёны.
3. Общая характеристика апикомплексов.
4. Строение, размножение и циклы развития эймерии кроликов и малярийного плазмодия.
5. Строение и размножение инфузорий.
6. Значение простейших в природе и жизни человека.

Тема 2. Многоклеточные животные (Metazoa).

1. Общая характеристика типа «Губки».
2. Морфологические типы губок.
3. Специализация клеток губок.
4. Размножение губок.
5. Общая характеристика и классификация кишечнополостных.
6. Характерные признаки класса гидроидных. Строение и размножение гидры. Чередование поколений на примере гидроидного полипа. Строение гидроидной медузы.
7. Характерные признаки сцифоидных на примере обелии.

Тема 3. Тип Плоские черви (Plathelminthes).

1. Общая характеристика плоских червей на примере печеночного сосальщика.
2. Цикл развития печёночного сосальщика.
3. Строение цестод на примере бычьего цепня.
4. Цикл развития свиного цепня.

Тип Первичнополостные или Круглые черви (Nemathelminthes).

1. Общая характеристика круглых червей на примере аскариды
2. Цикл развития аскариды, патогенное значение. Профилактика аскаридоза.

Тема 4. Подраздел Целомические животные (Coelomata). Тип Кольчатые черви (Annelida).

1. Общая характеристика типа Кольчатые черви. Строение и функции целома.
2. Строение и размножение олигохет на примере дождевого червя. Роль дождевых червей в повышении плодородия почвы.
3. Класс пиявки.

Тема 5. Тип Моллюски или Мягкотелые (Mollusca).

1. Общая характеристика и классификация моллюсков.
2. Строение брюхоногих на примере виноградной улитки.
3. Размножение, развитие, многообразие брюхоногих моллюсков. Значение в природе.
4. Общая характеристика двустворчатых.
5. Размножение, развитие, многообразие двустворчатых моллюсков. Значение в природе.
6. Общая характеристика головоногих.
7. Размножение, развитие, многообразие головоногих моллюсков. Значение в природе

Тема 6. Тип Членистоногие (Arthropoda). Подтип Жабродышащие (Branchiata). Класс Ракообразные (Crustacea). Подтип Хелицеровые (Chelicerata). Класс Паукообразные (Arachnida).

1. Общая характеристика членистоногих.
2. Строение ракообразных на примере речного рака.
3. Общая характеристика и классификация хелицеровых.
4. Внешнее и внутреннее строение паука-крестовика.

Тема 7. Подтип Трахейные (Tracheata). Надкласс Насекомые (Insecta или Hexapoda).

1. Общая характеристика насекомых.
2. Строение головного отдела. Типы ротовых аппаратов. Разнообразие усиков.
3. Строение грудного отдела. Типы крыльев.
4. Размножение и развитие насекомых.

Тема 8. Вторичноротые. Щупальцевые и иглокожие.

1. Характеристика типа иглокожие.
2. Характеристика подтипа элеутерозои.
3. Характеристика класса морские звезды и морские ежи.
4. Морская звезда, особенности строения, образ жизни.

Раздел 2. Зоология и основы экологии позвоночных**животных Тема 9. Тип Хордовые (Chordata).**

1. Специфические признаки хордовых животных.
2. Неспецифические признаки хордовых.
3. Происхождение и родственные связи хордовых.
4. Систематика хордовых.
5. Краткий очерк организации оболочников
6. Характерные признаки бесчерепных.
7. Систематика бесчерепных.
8. Образ жизни и внешнее строение бесчерепных.
9. Внутреннее строение бесчерепных на примере ланцетника.
10. Распространение бесчерепных; их использование и роль в биоценозах.

Тема 10. Подтип Позвоночные (Vertebrata).**Класс Хрящевые рабы (Chondrichthyes).**

1. Характерные признаки хрящевых рыб
2. Внешний вид хрящевых рыб
3. Кожные покровы хрящевых рыб
4. Мускулатура хрящевых рыб
5. Нервная система и органы чувств хрящевых рыб
6. Пищеварительная и дыхательная системы хрящевых рыб
7. Кровеносная система хрящевых рыб
8. Мочеполовая система хрящевых рыб
9. Распространение и использование хрящевых рыб
10. Скелет хрящевых рыб
11. Деление хрящевых рыб на подклассы

Класс Костные рыбы (Osteichthyes).

1. Характерные признаки костных рыб
2. Кожные покровы костных рыб
3. Внутреннее строение костных рыб
4. Скелет костных рыб
5. Особенности деления костных рыб на подклассы

Тема 11. Класс Земноводные (Amphibia).

1. Характерные признаки земноводных
2. Внешние признаки и строение земноводных
3. Кожные покровы земноводных
4. Внутреннее строение земноводных
5. Дайте общую характеристику скелета земноводных
6. Скелет земноводных
7. Краткий очерк происхождения земноводных
8. Отряды земноводных.

Тема 12. Класс Пресмыкающиеся (Reptilia).

1. Характерные признаки и внешнее строение пресмыкающихся
2. Внутреннее строение пресмыкающихся

3. Скелет пресмыкающихся
4. Отряды пресмыкающихся

Тема 13. Класс Птицы (Aves).

1. Общая характеристика и внешнее строение птиц
2. Внутреннее строение птиц
3. Особенности скелета птиц
4. Основные отряды птиц

Тема 14. Класс Млекопитающие (Mammalia).

1. Общая характеристика и внешнее строение млекопитающих
2. Внутреннее строение млекопитающих
3. Скелет млекопитающих
4. Отряды млекопитающих

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Зоология как комплексная наука о животных. Задача современной систематики животного мира. Понятие о виде. Бинарная номенклатура. Высшие систематические категории.
2. Общая характеристика строения и жизнедеятельности простейших. Основные типы одноклеточных.
3. Строение, образ жизни, важнейшие представители класса саркодовых.
4. Споровики, особенности их строения в связи с образом жизни. Циклы развития кокцидий и малярийного плазмодия.
5. Жгутиковые, особенности их строения, образ жизни. Основные представители.
6. Инфузории. Черты их строения как высших простейших. Их образ жизни. Основные представители.
7. Общие свойства и теории происхождения многоклеточных животных.
8. Симметрия тела у животных и ее связь с образом жизни.
9. Кишечнополостные и их морфофизиологическая характеристика. Основные классы, особенности их строения, развитие.
10. Жизненные циклы кишечнополостных, их биологическое значение. Метагенез.
11. Плоские черви. Их организация по сравнению с кишечнополостными. Деление на классы.
12. Ресничные черви. Их организация по сравнению с кишечнополостными.
13. Моногенетические сосальщики. Строение, образ жизни и основные представители.
14. Дигенетические сосальщики (трематоды). Строение, образ жизни и основные представители.
15. Основные циклы развития дигенетических сосальщиков и смена хозяев.
16. Ленточные черви (цестоды). Строение, образ жизни и основные представители.
17. Лентецы и цепни. Основные представители и их биологические особенности.
18. Циклы развития ленточных червей.
19. Тип круглые черви. Особенности их строения и жизнедеятельности. Основные классы типа.
20. Нематоды, их образ жизни, морфологические и физиологические особенности как биологически прогрессивной группы низших червей.
21. Развитие нематод. Понятие о биогельминтах и геогельминтах.
22. Кольчатые черви (аннелиды). Прогрессивные морфофизиологические особенности в сравнении с плоскими и круглыми червями.
23. Особенности организации и образ жизни многощетинковых червей (полихет), их значение в природе и хозяйстве.
24. Малощетинковые черви (олигохеты), их характеристика, особенности и

практическое значение.

25. Отличительные черты организации и образ жизни пиявок. Основные представители и их практическое значение.
26. Общие признаки типа членистоногих и кольчатых червей.
27. Ракообразные. Характерные морфологические особенности в связи с образом жизни. Деление на подклассы и основные представители.
28. Паукообразные. Их отличительные особенности в связи с образом жизни. Деление на отряды и их основные представители
29. Характерные морфологические признаки, образ жизни и циклы развития клещей. Основные представители и их практическое значение.
30. Характерные особенности строения насекомых в связи с их приспособлени- ем к различным условиям среды.
31. Особенности постэмбрионального развития насекомых.
32. Подклассы и основные отряды насекомых. Их характеристика и основные представители.
33. Двукрылые насекомые. Строение, образ жизни, основные представители и их практическое значение.
34. Практическое значение насекомых. Основные методы борьбы с вредными насекомыми.
35. Характеристика строения тела моллюсков в связи с образом жизни. Деление на классы.
36. Двустворчатые моллюски. Отличительные черты их организации, образ жизни и значение.
37. Брюхоногие моллюски. Отличительные черты их организации, образ жизни и значение.
38. Эволюция нервной системы беспозвоночных животных.
39. Эволюция дыхательной системы беспозвоночных животных.
40. Эволюция кровеносной системы беспозвоночных животных.
41. Эволюция выделительной системы беспозвоночных животных.
42. 42. Эволюция пищеварительной системы беспозвоночных животных.

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Общие черты строения хордовых.
2. Особенности строения низших хордовых на примере бесчерепных.
3. Позвоночные, важнейшие особенности их организации. Деление на классы.
4. Группы: анамнии и амниоты, и их экологические, эмбриональные и морфологические различия.
5. Характерные морфологические и физиологические особенности надкласса рыб.
6. Хрящевые рыбы. Их черты строения и классификация.
7. Костные рыбы. Основные подклассы и краткая характеристика.
8. Земноводные (амфибии) как примитивные наземные позвоночные.
9. Размножение и развитие амфибий.
10. Основные группы амфибий. Краткая характеристика и представители.
11. Основные черты организации амфибий и рыб как низших позвоночных.
12. Сравнительная характеристика рептилий и амфибий.
13. Пресмыкающиеся (рептилии) как полностью наземные позвоночные.
14. Размножение и развитие рептилий.
15. Основные систематические группы пресмыкающихся и их представители.
16. Ящерицы и змеи, их морфологические различия, биологические особенности и важнейшие представители.
17. Черепахи и крокодилы, особенности строения и образ жизни.
18. Важнейшие особенности наружного и внутреннего строения птиц в связи с приспособлением к полету.
19. Важнейшие отряды килевых птиц, их отличительные особенности, представители.
20. Сельскохозяйственные и важнейшие охотничьепромысловые птицы и их систематическое положение.
21. Сезонные миграции птиц. Нерестовые миграции рыб.

22. Происхождение птиц. Прогрессивные признаки птиц в сравнении с пресмыкающимися.
23. Происхождение млекопитающих. Прогрессивные черты строения и поведения.

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине включены в ФОС и хранятся на кафедре-разработчике рабочей программы дисциплины.

Аннотацию рабочей программы дисциплины Б1.О.11 Зоология с основами экологии для подготовки специалистов по специальности 36.05.01 Ветеринария см. в приложении.

**Аннотация
рабочей программы дисциплины
Б1.О.11 Зоология с основами экологии
для подготовки специалистов по специальности 36.05.01 Ветеринария**

Целью освоения дисциплины является: сформировать представления о биологическом разнообразии, особенностях организации и взаимоотношениях со средой обитания животных разных таксономических групп.

Задачи дисциплины: Общеобразовательная – знать биологические особенности основных видов животных, основные таксоны, основные принципы организации жизни животных в экосистемах; Прикладная – владеть навыками сравнительно- морфологических методов исследований и работы с музейными коллекциями для изучения строения животных, относящихся к разным таксонам. Специальная – уметь проводить обследования животных объектов и пользоваться лабораторным оборудованием и инструментарием; применять экологические знания в процессе решения задач профессиональной деятельности.

Место дисциплины в учебном плане: Блок 1. Дисциплины (модули), обязательная часть; Б1.О.11 учебного плана.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируется компетенции ОПК-2.

Краткое содержание дисциплины: Раздел 1. Зоология и основы экологии беспозвоночных животных. История изучения зоологии. Подцарство одноклеточные или простейшие (Protozoa). Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa). Тип Плоские черви (Plathelminthes). Тип Первичнополостные или Круглые черви (Nemathelminthes). Подраздел Целомические животные (Coelomata). Тип Кольчатые черви (Annelida). Тип Моллюски или Мягкотелые (Mollusca). Тип Членистоногие (Arthropoda). Подтип Жабродышащие (Branchiata). Класс Ракообразные (Crustacea). Подтип Хелицеровые (Chelicerata). Класс Паукообразные (Arachnida). Подтип Трахейные (Tracheata). Надкласс Насекомые (Insecta или Hexapoda). Вторичноротые. Щупальцевые и иглокожие. Раздел 2. Зоология и основы экологии позвоночных животных. Тип Хордовые (Chordata). Подтип Позвоночные (Vertebrata). Класс Хрящевые рыбы (Chondrichthyes). Класс Костные рыбы (Osteichthyes). Класс Земноводные (Amphibia). Класс Пресмыкающиеся (Reptilia). Класс Птицы (Aves). Класс Млекопитающие (Mammalia).

Трудоемкость дисциплины (очная форма обучения): 5 з.е. (180 а.ч.),

из них:

лекции: 28 а.ч.,

практические занятия: 28 а.ч.;

самостоятельная работа: 88 а.ч.

Форма промежуточной аттестации: экзамен (36 а.ч.) в семестре 1; зачёт в семестре 2.

Трудоемкость дисциплины (очно-заочная форма обучения): 5 з.е. (180 а.ч.),

из них:

лекции: 30 а.ч.,

практические занятия: 30 а.ч.;

самостоятельная работа: 84 а.ч.

Форма промежуточной аттестации: экзамен (36 а.ч.) в семестре 1; зачёт в семестре 2.

Лист внесения изменений

в рабочую программу дисциплины Б1.О.11 Зоология с основами экологии
программы специалитета
ФГОС ВО

Специальность: 36.05.01 Ветеринария

Направленность (профиль): Клинический

Форма обучения: очная, очно-заочная

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры _____,
протокол «_____» _____ 202__ г., № _____,
для реализации в 202__/202__ учебном году.

№ раздела, пункта	Содержание изменений	Основание для изменений

Заведующий кафедрой



**Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Международная ветеринарная академия» (АНО ВО МВА)**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
текущего контроля, промежуточной аттестации обучающихся при осво-
ении ОПОП ВО, реализующей ФГОС ВО

по дисциплине
Б1.О.01 ЗООЛОГИЯ С ОСНОВАМИ ЭКОЛОГИИ

Уровень высшего образования
СПЕЦИАЛИТЕТ

Специальность: 36.05.01 Ветеринария
Направленность (профиль): Клинический
Форма обучения: очная, очно-заочная

Год начала подготовки: 2022

Дзержинский 2022

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В рамках изучения дисциплины «Б1.О.11 Зоология с основами экологии» формируются следующие компетенции, подлежащие оценке:

ОПК-2

Таблица 1

№ п/п	Формируемые компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочное средство
1	ОПК-2. Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов ИД-1. ОПК-2. Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. ИД-2. ОПК-2. Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов. ИД-3. ОПК-2. Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий.	Модуль 1. Зоология и экология беспозвоночных Модуль 2 Зоология и экология позвоночных	Устный опрос, тест, зачет, экзамен

2. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ОПК-2. Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов					
ИД-1.ОПК-2 . Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме соответствующей программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме соответствующей программе подготовки, без ошибок	Устный опрос, тест, зачет , экзамен
ИД-2.ОПК-2 Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме соответствующей программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме соответствующей программе подготовки, без ошибок	Устный опрос, тест, зачет , экзамен

организм животных антропогенных и экономических факторов.					
ИД-3.ОПК-2. Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме соответствующей программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме соответствующей программе подготовки, без ошибок	Устный опрос, тест, зачет, экзамен

3. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ (КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ)

Текущий контроль проводится по темам лекций и аудиторных занятий в виде устного опроса, обеспечивая закрепление знаний по теоретическому материалу и получению практических навыков по использованию формируемых компетенций для решения задач профессиональной деятельности.

Таблица 3

№ п/п	Оценочное средство	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Устный опрос	Важнейшее средство, позволяющее оценить знания и умения обучающегося излагать ответ на поставленный вопрос преподавателя, развивать мышление и речь, повышать уровень самоорганизации и самообразования.	Примерные вопросы для опроса
2	Тест	Важнейшее средство, позволяющее быстро оценить знания и умения обучающегося, развивать мышление, повышать уровень самоорганизации и самообразования.	Примерные вопросы для тестирования
3	Зачет	Важнейшее средство промежуточной аттестации, позволяющее оценить знания и умения обучающегося по компетенциям дисциплины, излагать ответ в том числе в стрессовой (незнакомой) ситуации на поставленный вопрос преподавателя, развивать мышление и речь, повышать уровень самоорганизации и самообразования.	Примерные вопросы для зачета

		разования.	
4	Экзамен	Важнейшее средство промежуточной аттестации, позволяющее оценить знания и умения обучающегося по компетенциям дисциплины, излагать ответ в том числе в стрессовой (незнакомой) ситуации на поставленный вопрос преподавателя, развивать мышление и речь, повышать уровень самоорганизации и самообразования.	Примерные вопросы для экзамена

4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Комплект тестовых заданий

Номер задания	Дисциплина	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция и индикаторы
25.	Зоология беспозвоночных	а	<u>Подтипип Apicomplexa</u> <u>представлен:</u> а. исключительно паразитами б. в основном паразитами в. немногими паразитами и в основном свободно живущими видами г. свободно живущими видами	ОПК - 2
26.	Зоология беспозвоночных	а	<u>В жизненном цикле</u> <u>моногеней есть:</u> а. один хозяин б. два хозяина в. три хозяина г. нет хозяина	ОПК - 2
27.	Зоология беспозвоночных	б	<u>Человек может быть как</u> <u>окончательным, так и</u> <u>промежуточным</u> <u>хозяином для:</u> а. бычьего цепня	ОПК – 2

			б. свиного цепня в. широкого лентеца г. эхинококка	
28.	Зоология беспозвоночных	г	<u>Эктопаразиты обычны среди клещей:</u> а. панцирных б. тироглифоидных (амбарных) в. галлообразующих г. иксодовых	ОПК – 2
29.	Зоология беспозвоночных	б	<u>Polychaeta представлены в основном:</u> А. Пресноводными видами Б. Морскими видами В. Почвенными видами Г. Паразитическими видами	ОПК-2
30.	Зоология беспозвоночных	в	<u>К эктопаразитирующим личинкам относится:</u> А. Трохофора Б. Велигер В. Глохий Г. Ни одна из вышеперечисленных	ОПК-2
31.		Содержание правильного ответа: Гидрогеносомы Апикопласт Экструсомы Комплекс сократительной вакуоли Апикальный комплекс	Назовите специфические органоиды одноклеточных гетеротрофов (не менее двух органоидов).	ОПК-2
32.	Зоология беспозвоночных	Жизненный циклы классифицируют по количеству хозяев (моноксенный и гетероксенный) и по связи цикла с водной средой. Хозяев классифицируют на основных (дефинитивных),	Укажите критерии для классификации жизненных циклов плоских червей и хозяев паразитических плоских червей.	ОПК - 2

		промежуточных, дополнительных (паратенических) и резервуарных (необязательных) по способу размножения паразитов в них или отсутствию такового и обязательности в составе жизненного цикла		
33.	Зоология беспозвоночных	Содержание правильного ответа: Аскарида Анкилостома (кривоголовка, некатор) Стронгилоидес (угрица) Власоглав (трихоцефал) Острица (энтеробиус)	Перечислите не менее трех видов геогельминтов.	ОПК-2
34.	Зоология беспозвоночных	Содержание правильного ответа: Annelida (Кольчатые черви) Arthropoda (Членистоногие) Mollusca (Моллюски или Мягкотелые)	Перечислите типы, относящиеся к первичноротым целомическим животным (не менее двух типов)	ОПК - 2
35.	Зоология беспозвоночных	Содержание правильного ответа: туляремия болезни Лайма (боррелиоз) клещевой энцефалит	Эпидемиологическое значение клещей рода Ixodes (укажите не менее двух болезней, возбудителей которых он переносит).	ОПК-2
36.	Зоология беспозвоночных	Содержание правильного ответа: Длина хоботка Наличие или	По каким критериям в полевых условиях можно идентифицировать иксодового клеща и с помощью лупы отнести	ОПК-2

		отсутствие глаз Форма основания хоботка Окраска щитка Наличие или отсутствие анальной борозды Форма перитрем	его к определённому роду? Укажите не менее трех признаков идентификации.	
37.	Зоология позвоночных	1	Позвоночник представителей класса Osteichthyes делится на следующие отделы: 1) туловищный и хвостовой 2) шейный, туловищный и хвостовой 3) шейный, грудной, крестцовый и хвостовой 4) деление на отделы отсутствует	ОПК – 2
38.	Зоология позвоночных	2	В состав пояса верхних конечностей класса Aves входит: 1) цевка 2) ключица 3) плечевая кость 4) локтевая кость	ОПК – 2
39.	Зоология позвоночных	3	Грудная клетка имеется у: 1) тритона, 2) карася, 3) игуаны, 4) лягушки.	ОПК – 2
40.	Зоология позвоночных	1	Какой признак класса Млекопитающие свойствен человеку? 1) диафрагма 2) лёгочное дыхание 3) головной и спинной мозг 4) замкнутая кровеносная система	ОПК – 2
41.	Зоология позвоночных	г	Узнать представителей класса Amphibia среди животных других классов подтипа Vertebrata можно по: А. Наличие двух пар	ОПК-2

			конечностей Б. Высокой активности в естественной среде обитания В. Зелёной окраске тела Г. Голой влажной коже с большим количеством желёз	
42.	Зоология позвоночных	в	Количество позвонков в шейном отделе <i>Rana ridibunda</i> (<i>Pelophylax ridibundus</i>) равно: А. 2 Б. 4 В. 1 Г. 3	ОПК-2
43.	Зоология позвоночных	Содержание правильного ответа: аксолотль (личинка амбистомы); голый землекоп м ; породы домашних млекопитающих.	Приведите не менее двух примеров неотеничных позвоночных.	ОПК - 2
44.	Зоология позвоночных	Содержание правильного ответа: Особенности кожи (у лягушек гладкая, слизистая; у жаб сухая бугристая) Относительная длина конечностей (у лягушек тазовые конечности значительно длиннее грудных; у жаб относительно коротки) Наличие или отсутствие зубов в ротовой полости (у лягушек зубы есть, у жаб отсутствуют)	Назовите морфологические признаки, по которым лягушек можно отличить от жаб (не менее двух признаков).	ОПК-2
45.	Зоология позвоночных	Содержание правильного ответа: Отсутствие потовых	Что общего в строении птиц и пресмыкающихся? Указать не менее трёх	ОПК-2

		желез (или отсутствие желез, выделяющих водные растворы) Количество отделов в позвоночном столбе Наличие общих роговых производных эпидермиса Общий план строения конечностей Наличие грудной клетки Один тип строения мозга (зауропсидный мозг).	признаков.	
46.	Зоология позвоночных	Содержание правильного ответа: Механизмы термогенеза: Химическая терморегуляция: сократительный и несократительный термогенез Наличие бурой жировой ткани при несовершенном термогенезе (у новорождённых и животных, переходящих в гибернацию). Морфологические особенности: Четырёхкамерное сердце с полным разделением кругов кровообращения Большая площадь дыхательной поверхности лёгких (или губчатые лёгкие у птиц и	Назовите механизмы эндогенного термогенеза и морфологические особенности у гомойотермных позвоночных (минимум один механизм и минимум одна морфологическая особенность).	ОПК-2

		альвеолярные лёгкие у млекопитающих).		
47.	Зоология позвоночных	Содержание правильного ответа: Сравнительно-анатомический метод (или методы морфологического исследования: анатомический, гистологический) Эмбриологические методы исследования Физиологические методы исследования Палеонтологические методы исследования.	Перечислите методы исследований, на основании которых можно выявить наиболее существенные эволюционные приобретения млекопитающих (наличие плаценты, теплокровность, дифференцированную зубную систему и др.)? Указать не менее двух методов.	ОПК-2
48.	Зоология позвоночных	Содержание правильного ответа: Наличие молочных желёз Наличие волосяного покрова Наличие кожных желёз Наличие четырёхкамерного сердца с левой дугой аорты Наличие трёх слуховых косточек Наличие губ и щёк с собственной мускулатурой Альвеолярное строение лёгких Гетеродонтная зубная система (или дифференцированные зубы) Наличие диафрагмы	Укажите признаки, общие для человека и млекопитающих, которые можно определить путём морфологического исследования (не менее пяти признаков).	ОПК-2

4.2. Примерный перечень вопросов для опроса

ОПК-2

Раздел 1. Зоология и основы экологии беспозвоночных животных

Тема 1. Подцарство одноклеточные или простейшие (Protozoa).

1. Общая характеристика простейших.
2. Тип саркожгутиковые. Характерные признаки, строение на примере амёбы и эвглёны.
3. Общая характеристика апикомплексов.
4. Строение, размножение и циклы развития эймерии кроликов и малярийного плазмодия.
5. Строение и размножение инфузорий.
6. Значение простейших в природе и жизни человека.

Тема 2. Многоклеточные животные (Metazoa).

1. Общая характеристика типа «Губки».
2. Морфологические типы губок.
3. Специализация клеток губок.
4. Размножение губок.
5. Общая характеристика и классификация кишечнополостных.
6. Характерные признаки класса гидроидных. Строение и размножение гидры. Чередование поколений на примере гидроидного полипа. Строение гидроидной медузы.
7. Характерные признаки сцифоидных на примере обелии.

Тема 3. Тип Плоские черви (Plathelminthes).

1. Общая характеристика плоских червей на примере печеночного сосальщика.
2. Цикл развития печеночного сосальщика.
3. Строение цестод на примере бычьего цепня.
4. Цикл развития свиного цепня.

Тип Первичнополостные или Круглые черви (Nemathelminthes).

1. Общая характеристика круглых червей на примере аскариды.
2. Цикл развития аскариды, патогенное значение. Профилактика аскаридоза.

Тема 4. Подраздел Целомические животные (Coelomata). Тип Кольчатые черви (Annelida).

1. Общая характеристика типа Кольчатые черви. Строение и функции целома.
2. Строение и размножение олигохет на примере дождевого червя. Роль дождевых червей в повышении плодородия почвы.
3. Класс пиявки.

Тема 5. Тип Моллюски или Мягкотелые (Mollusca).

8. Общая характеристика и классификация моллюсков.
9. Строение брюхоногих на примере виноградной улитки.
10. Размножение, развитие, многообразие брюхоногих моллюсков. Значение в природе.
11. Общая характеристика двустворчатых.
12. Размножение, развитие, многообразие двустворчатых моллюсков. Значение в природе.
13. Общая характеристика головоногих.
14. Размножение, развитие, многообразие головоногих моллюсков. Значение в природе.

Тема 6. Тип Членистоногие (Arthropoda). Подтип Жабродышащие (Branchiata). Класс Ракообразные (Crustacea). Подтип Хелицеровые (Chelicerata). Класс Паукообразные (Arachnida).

1. Общая характеристика членистоногих.
2. Строение ракообразных на примере речного рака.
3. Общая характеристика и классификация хелицеровых.
4. Внешнее и внутреннее строение паука-крестовика.

Тема 7. Подтип Трахейные (Tracheata). Надкласс Насекомые (Insecta или Hexapoda).

1. Общая характеристика насекомых.
2. Строение головного отдела. Типы ротовых аппаратов. Разнообразие усиков.
3. Строение грудного отдела. Типы крыльев.
4. Размножение и развитие насекомых.

Тема 8. Вторичноротые. Щупальцевые и иглокожие.

1. Характеристика типа иглокожие.
2. Характеристика подтипа элеутерозои.
3. Характеристика класса морские звезды и морские ежи.
4. Морская звезда, особенности строения, образ жизни.

Раздел 2. Зоология и основы экологии позвоночных животных

Тема 9. Тип Хордовые (Chordata).

1. Специфические признаки хордовых животных.
2. Неспецифические признаки хордовых.
3. Происхождение и родственные связи хордовых.
4. Систематика хордовых.
5. Краткий очерк организации оболочников
6. Характерные признаки бесчерепных.
7. Систематика бесчерепных.
8. Образ жизни и внешнее строение бесчерепных.
9. Внутреннее строение бесчерепных на примере ланцетника.
10. Распространение бесчерепных; их использование и роль в биоценозах.

Тема 10. Подтип Позвоночные (Vertebrata).

Класс Хрящевые рыбы (Chondrichthyes).

1. Характерные признаки хрящевых рыб
2. Внешний вид хрящевых рыб
3. Кожные покровы хрящевых рыб
4. Мускулатура хрящевых рыб
5. Нервная система и органы чувств хрящевых рыб
6. Пищеварительная и дыхательная системы хрящевых рыб
7. Кровеносная система хрящевых рыб
8. Мочеполовая система хрящевых рыб
9. Распространение и использование хрящевых рыб
10. Скелет хрящевых рыб
11. Деление хрящевых рыб на подклассы

Класс Костные рыбы (Osteichthyes).

1. Характерные признаки костных рыб
2. Кожные покровы костных рыб

3. Внутреннее строение костных рыб
4. Скелет костных рыб
5. Особенности деления костных рыб на подклассы

Тема 11. Класс Земноводные (Amphibia).

1. Характерные признаки земноводных
2. Внешние признаки и строение земноводных
3. Кожные покровы земноводных
4. Внутреннее строение земноводных
5. Дайте общую характеристику скелета земноводных
6. Скелет земноводных
7. Краткий очерк происхождения земноводных
8. Отряды земноводных.

Тема 12. Класс Пресмыкающиеся (Reptilia).

1. Характерные признаки и внешнее строение пресмыкающихся
2. Внутреннее строение пресмыкающихся
3. Скелет пресмыкающихся
4. Отряды пресмыкающихся

Тема 13. Класс Птицы (Aves).

1. Общая характеристика и внешнее строение птиц
2. Внутреннее строение птиц
3. Особенности скелета птиц
4. Основные отряды птиц

Тема 14. Класс Млекопитающие (Mammalia).

1. Общая характеристика и внешнее строение млекопитающих
2. Внутреннее строение млекопитающих
3. Скелет млекопитающих
4. Отряды млекопитающих

4.3. Примерный перечень вопросов к экзамену

43. Зоология как комплексная наука о животных. Задача современной систематики животного мира. Понятие о виде. Бинарная номенклатура. Высшие систематические категории.
44. Общая характеристика строения и жизнедеятельности простейших. Основные типы одноклеточных.
45. Строение, образ жизни, важнейшие представители класса саркодовых.
46. Споровики, особенности их строения в связи с образом жизни. Циклы развития кокцидий и малярийного плазмодия.
47. Жгутиковые, особенности их строения, образ жизни. Основные представители.
48. Инфузории. Черты их строения как высших простейших. Их образ жизни. Основные представители.
49. Общие свойства и теории происхождения многоклеточных животных.
50. Симметрия тела у животных и ее связь с образом жизни.
51. Кишечнополостные и их морфофизиологическая характеристика. Основные классы, особенности их строения, развитие.
52. Жизненные циклы кишечнополостных, их биологическое значение. Метагенез.
53. Плоские черви. Их организация по сравнению с кишечнополостными. Деление на классы.
54. Ресничные черви. Их организация по сравнению с кишечнополостными.
55. Моногенетические сосальщики. Строение, образ жизни и основные представители.
56. Дигенетические сосальщики (трематоды). Строение, образ жизни и основные представители.
57. Основные циклы развития дигенетических сосальщиков и смена хозяев.

58. Ленточные черви (цестоды) . Строение, образ жизни и основные представители.
59. Лентецы и цепни. Основные представители и их биологические особенности.
60. Циклы развития ленточных червей.
61. Тип круглые черви. Особенности их строения и жизнедеятельности. Основные классы типа.
62. Нематоды, их образ жизни, морфологические и физиологические особенности как биологически прогрессивной группы низших червей.
63. Развитие нематод. Понятие о биогельминтах и геогельминтах.
64. Кольчатые черви (аннелиды). Прогрессивные морфофизиологические особенности в сравнении с плоскими и круглыми червями.
65. Особенности организации и образ жизни многощетинковых червей (полихет), их значение в природе и хозяйстве.
66. Малощетинковые черви (олигохеты), их характеристика, особенности и практическое значение.
67. Отличительные черты организации и образ жизни пиявок. Основные представители и их практическое значение.
68. Общие признаки типа членистоногих и кольчатых червей.
69. Ракообразные. Характерные морфологические особенности в связи с образом жизни. Деление на подклассы и основные представители.
70. Паукообразные. Их отличительные особенности в связи с образом жизни. Деление на отряды и их основные представители
71. Характерные морфологические признаки, образ жизни и циклы развития клещей. Основные представители и их практическое значение.
72. Характерные особенности строения насекомых в связи с их приспособлением к различным условиям среды.
73. Особенности постэмбрионального развития насекомых.
74. Подклассы и основные отряды насекомых. Их характеристика и основные представители.
75. Двукрылые насекомые. Строение, образ жизни, основные представители и их практическое значение.
76. Практическое значение насекомых. Основные методы борьбы с вредными насекомыми.
77. Характеристика строения тела моллюсков в связи с образом жизни. Деление на классы.
78. Двустворчатые моллюски. Отличительные черты их организации, образ жизни и значение.
79. Брюхоногие моллюски. Отличительные черты их организации, образ жизни и значение.
80. Эволюция нервной системы беспозвоночных животных.
81. Эволюция дыхательной системы беспозвоночных животных.
82. Эволюция кровеносной системы беспозвоночных животных.
83. Эволюция выделительной системы беспозвоночных животных.
84. 42. Эволюция пищеварительной системы беспозвоночных животных.

Пример билета для проведения экзамена

БИЛЕТ № 1

1. Объясните, в чём заключается принцип архаичного многообразия, и проиллюстрируйте его на примере одноклеточных.
2. Что такое нефромиксии и каковы их функции?
3. Понятие о био- и геогельминтах. Примеры.
4. Определить микропрепарат

4.4. Примерный перечень вопросов к зачету

1. Общие черты строения хордовых.
2. Особенности строения низших хордовых на примере бесчерепных.
3. Позвоночные, важнейшие особенности их организации. Деление на классы.
4. Группы: анамнии и амниоты, и их экологические, эмбриональные и морфологические различия.
5. Характерные морфологические и физиологические особенности надкласса рыб.
6. Хрящевые рыбы. Их черты строения и классификация.
7. Костные рыбы. Основные подклассы и краткая характеристика.
8. Земноводные (амфибии) как примитивные наземные позвоночные.
9. Размножение и развитие амфибий.
10. Основные группы амфибий. Краткая характеристика и представители.
11. Основные черты организации амфибий и рыб как низших позвоночных.
12. Сравнительная характеристика рептилий и амфибий.
13. Пресмыкающиеся (рептилии) как полностью наземные позвоночные.
14. Размножение и развитие рептилий.
15. Основные систематические группы пресмыкающихся и их представители.
16. Ящерицы и змеи, их морфологические различия, биологические особенности и важнейшие представители.
17. Черепахи и крокодилы, особенности строения и образ жизни.
18. Важнейшие особенности наружного и внутреннего строения птиц в связи с приспособлением к полету.
19. Важнейшие отряды килевых птиц, их отличительные особенности, представители.
20. Сельскохозяйственные и важнейшие охотничьепромысловые птицы и их систематическое положение.
21. Сезонные миграции птиц. Нерестовые миграции рыб.
22. Происхождение птиц. Прогрессивные признаки птиц в сравнении с пресмыкающимися.
23. Происхождение млекопитающих. Прогрессивные черты строения и поведения.

Пример билета для проведения зачёта

БИЛЕТ № 1

1. Состав соматических систем позвоночных.
2. Производные глотки у позвоночных. Происхождение и эволюция жаберных щелей у хордовых.
3. Современная систематика рыб.
4. Определить и описать препарат.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНО- СТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлен в разделе 1.

Оценка качества освоения дисциплины включает:

- текущий контроль успеваемости;
- промежуточную аттестацию.

Оценка качества освоения дисциплины	Форма контроля	Краткая характеристика формы контроля	Оценочное средство и его представление в ФОС
Текущий контроль успеваемости	Устный опрос	Используется для оценки качества освоения обучающимися части учебного материала дисциплины и уровня сформированности соответствующих компетенций (части компетенции). Оценивается по 4-балльной шкале.	Перечень вопросов
	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	База тестовых заданий
Промежуточная аттестация	Экзамен/зачёт	Средство, позволяющее оценить качество освоения обучающимися дисциплины	База экзаменационных вопросов и вопросов к зачёту

Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине и выставления оценок

Форма контроля	Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине и выставления оценок	Шкала оценивания результатов обучения по дисциплине
Устный опрос	Оценка «отлично» дается, если ответы на все обсуждаемые вопросы, в том числе, дополнительные, даны верно и полно.	«отлично»
Тест	Оценка «отлично» дается, если от 86% до 100% заданий выполнены верно.	
Экзамен	Оценка «отлично» дается, если теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.	
Устный опрос	Оценка «хорошо» дается, если ответы на все обсуждаемые вопросы даны, но некоторые из них раскрыты не полностью либо содержат незначительные ошибки или неточности.	«хорошо»
Тест	Оценка «хорошо» дается, если от 69% до 85% заданий выполнены верно.	
Экзамен	Оценка «хорошо» дается, если теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	
Устный опрос	Оценка «удовлетворительно» дается, если ответы на 1/3 обсуждаемых вопросов не даны или даны не верно, тогда как ответы на 2/3 вопросов даны верно.	«удовлетворительно»
Тест	Оценка «удовлетворительно» дается, если от 61% до 68% заданий выполнены верно.	
Экзамен	Оценка «удовлетворительно» дается, если теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.	
Устный опрос	Оценка «неудовлетворительно» дается, если более 2/3 ответов на обсуждаемые вопросы неверны.	«неудовлетворительно»
Тест	Оценка «неудовлетворительно» дается, если более 50% заданий выполнены неверно.	
Экзамен	Оценка «неудовлетворительно» дается, если	

Форма контроля	Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине и выставления оценок	Шкала оценивания результатов обучения по дисциплине
	теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	
Зачёт	Свободно владеет знаниями экологических факторов окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных.	зачтено
Зачёт	Допускает грубые ошибки при установлении закономерности строения тканей и тела животных и оценке влияния экологических факторов на организм животных	не зачтено

6. ДОСТУПНОСТЬ И КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на промежуточной аттестации. При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата

- в печатной форме, аппарата:
- в форме электронного документа.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивает выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются преподавателем);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов. Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.