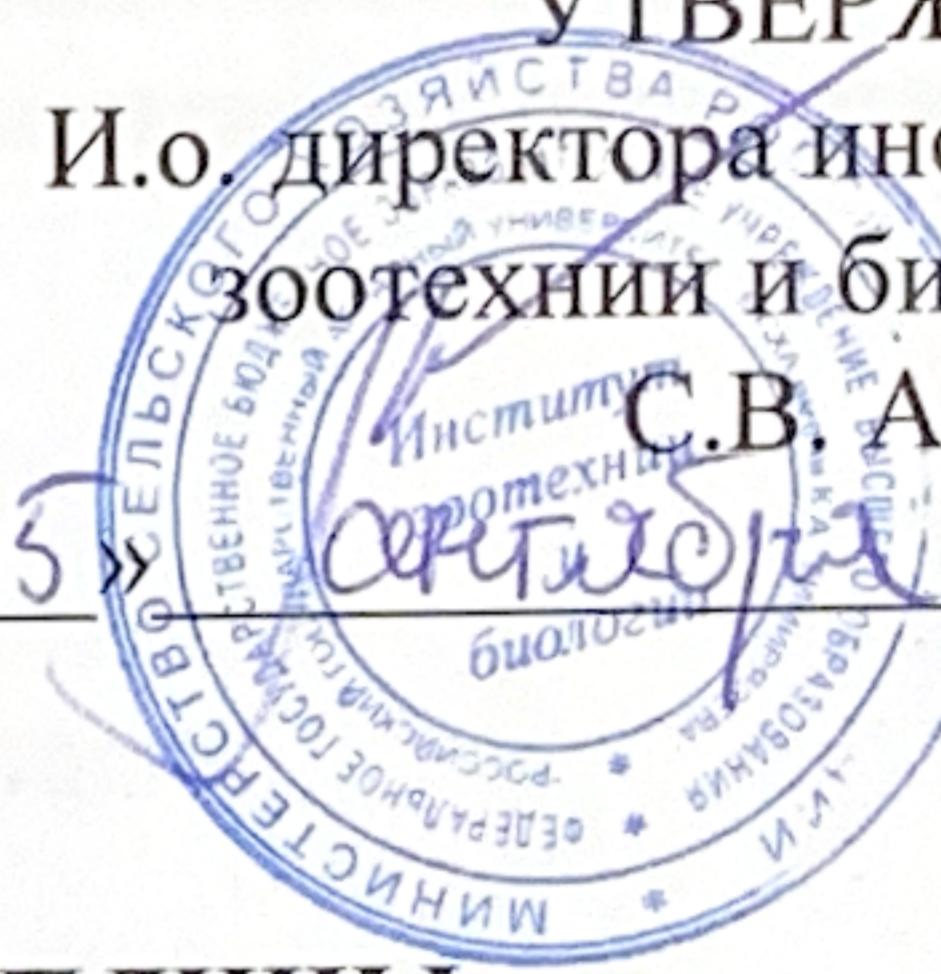




МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ – МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)**

Институт зоотехнии и биологии  
Кафедра зоологии и аквакультуры

УТВЕРЖДАЮ:  
И.о. директора института  
зоотехнии и биологии  
С.В. Акчурин  
« 05 » 2025 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.08 «Зоология»**

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза»

Направленность: «Технологии пищевой безопасности»

Курсы 1

Семестры 1

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2025

Москва, 2025

Разработчик (и): Африн К.А., к.б.н., доцент; Иванов А.А., ассистент

«01» сентября 2025 г.

Рецензент: Акчурин С.В., д.вет.н., доцент

«01» сентября 2025 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры зоологии  
протокол № 1 от «26» августа 2024г.

Зав. кафедрой Кидов А.А., д.б.н.

«01» сентября 2025 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической  
комиссии института зоотехнии и биологии  
Маннапов А.Г., д.б.н., профессор

«05» сентября 2025 г.

Семак А.Э., к.с.-х.н., доцент морфологии  
и ветеринарно-санитарной экспертизы

«05» сентября 2025 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ

## Содержание

<b><u>АННОТАЦИЯ</u></b> .....	4
<b><u>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	4
<b><u>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ</u></b> .....	4
<b><u>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</u></b> .....	5
<b><u>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	5
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ.....	7
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.3 ЛЕКЦИИ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ .....	11
<b><u>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</u></b> .....	16
<b><u>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	16
6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности .....	16
6.2. Описание показателей и критерии контроля успеваемости, описание шкал оценивания.....	23
<b><u>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> ....	24
7.1      Основная литература.....	24
7.2 Дополнительная литература.....	
<b><u>8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</u></b> ....	24
<b><u>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	25
<b><u>10. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине</u></b>	
Етот! Bookmark not defined.	25

**Аннотация рабочей программы**  
учебной дисциплины «Зоология» для подготовки бакалавра по  
направлению 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза»  
направленность «Технологии пищевой безопасности»

**Цель освоения дисциплины:** изучение зоологии – науки о животных, морфологии, физиологии, экологии, образа жизни, географического распространения, происхождения, классификации животных, их роли в биосфере и в жизни человека, методов прижизненного наблюдения, описания, культивирования, многообразия жизненных форм.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина «Зоология» относится к дисциплинам раздела Б1.0.08 направления «Ветеринарно-санитарная экспертиза».

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2.

**Краткое содержание дисциплины:** в ходе изучения дисциплины «Зоология» студенты будут иметь представление о зоологии, как о комплексной науке о морфологии, анатомии, физиологии, экологии и разнообразии животных. Основные признаки животного типа организации. Место животных в трофических цепях и в биосфере Земли в целом. Основные закономерности эволюции животного мира. Принципы филогенетической систематики и построения иерархической таксономии царства животных. Современное состояние животного мира и проблемы сохранения его разнообразия.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 з.е. (108 часов).

**Промежуточный контроль** по дисциплине предусмотрен в форме экзамена в 1 семестре.

**Ведущие преподаватели:** преподаватели кафедры зоологии.

**1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Зоология» является изучение животных, их морфологии, физиологии, экологии, образа жизни, географического распространения, происхождения, классификации животных, их роли в биосфере и в жизни человека, методов прижизненного наблюдения, описания, культивирования, многообразия жизненных форм с использованием как традиционных методов, так и цифровых технологий.

Целью освоения дисциплины «Зоология» является формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих способность к креативному мышлению, знание современных цифровых технологий.

**2. Место дисциплины в учебном процессе**

Дисциплина «Зоология» включена в цикл обязательных дисциплин вариативной части Б1.0.08. Реализация в дисциплине «Зоология» требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению – 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза».

Дисциплина «Зоология» является основополагающей для изучения дисциплины «Основы физиологии и этологии животных», «Анатомия

животных». Рабочая программа дисциплины «Зоология» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине,  
соотнесенных с планируемыми результатами освоения  
образовательной программы**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

**4. Структура и содержание дисциплины**

**4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по  
семестрам**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 час.), их распределение по видам работ и семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 1

**Требования к результатам освоения учебной дисциплины**

Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
ОПК-2	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3	уровни организации живой материи, знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию; знать основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; знать законы генетики, влияние генетических механизмов на рост, развитие животных, характер продуктивности, устойчивость к заболеваниям; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных	использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии и генетики в сельскохозяйственном производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней	представлением о возникновении живых организмов, генетических характеристиках животных, уровнях организации живой материи, 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
ОПК-6	Способен идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии	ОПК-6.1; ОПК-6.2	существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных служб	проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах	методами оценки риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах

Таблица 2

**Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам**

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	в т.ч. по семестрам
		8 семестр
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>70,4</b>	<b>70,4</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>70,4</b>	<b>70,4</b>
<i>в том числе:</i>		
лекции (Л)	34	34
практические занятия (ПЗ)	34	34
консультации перед экзаменом	2	2
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,4	0,4
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>37,6</b>	<b>37,6</b>
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий)</i>	13	13
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	24,6	24,6
<b>Вид контроля:</b>	экзамен	

## 4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

**Тематический план учебной дисциплины**

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнено)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С	ПКР	
<b>Введение в зоологию</b>	7	2			5
<b>Раздел 1 «Одноклеточные организмы»</b>	13	4	4		5
<b>Раздел 2 «Беспозвоночные»</b>	41	18	18		5
<b>Раздел 3 «Позвоночные»</b>	27	10	12		5
консультации перед экзаменом	2			2	
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,4			0,4	
<i>Подготовка к зачету (контроль)</i>	17,6				17,6
<b>Всего за семестр</b>	<b>108</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>2,4</b>	<b>37,6</b>

### **Введение в зоологию**

**Тема 1.** Введение в зоологию. История и становление зоологии как науки, основные открытия, основы систематики животного мира. Основы охраны животного мира. Анализ отечественного и зарубежного опыта изучения и содержания беспозвоночных с использованием электронных ресурсов, официальных сайтов.

### **Раздел 1. Одноклеточные организмы**

**Тема 2.** Тип Саркомастигофоры. Тип Саркомастигофоры (Sarcomastigophora). Подтип Саркодовые (Sarcodina). Строение и образ жизни. Голые и раковинные амебы. Фораминиферы. Радиолярии. Паразитические саркодовые. Свободноживущие саркодовые в почвообразовательном процессе и биологической очистке водоемов. 7

Подтип Жгутиковые (Mastigophora). Строение и образ жизни. Особенности питания и размножения. Растительные и животные жгутиконосцы. Паразитические жгутиковые, вызываемые ими болезни у человека и животных. Колониальные формы жгутиковых и их значение в понимании происхождения многоклеточных животных. Анализ отечественного и зарубежного опыта изучения и содержания беспозвоночных с использованием электронных ресурсов, официальных сайтов.

**Тема 3.** Тип Апикомплексы. Тип Апикомплексы (Apicomplexa). Класс Споровики (Sporozoea). Строение и образ жизни. Коцидии, токсоплазма, гемоспоридии. Особенности размножения. Циклы развития. Заболевания, вызываемые споровиками. Анализ отечественного и зарубежного опыта изучения и содержания беспозвоночных с использованием электронных ресурсов, официальных сайтов. Тип Инфузории. Тип Инфузории (Ciliophora). Строение и образ жизни. Особенности размножения. Свободноживущие и паразитические инфузории. Значение инфузорий в биологической очистке воды и в пищевых цепях водоемов. Инфузории рубца жвачных животных. Анализ отечественного и зарубежного опыта изучения и содержания беспозвоночных с использованием электронных ресурсов, официальных сайтов.

## Раздел 2. Беспозвоночные

**Тема 4.** Тип Губки. Тип Кишечнополостные. Тип Губки (Spongia). Характеристика губок как наиболее примитивных многоклеточных животных. Строение, размножение и образ жизни. Морские и пресноводные виды, их значение в биологической очистке водоемов. Тип Кишечнополостные (Coelenterata). Характеристика кишечнополостных как радиально-симметричных двухслойных животных с дифференцированными тканями, органами и нервной системой. Строение и образ жизни. Классификация. Особенности размножения у представителей разных классов. Коралловые рифы и острова. Значение кишечнополостных в пищевых цепях морей и океанов. Анализ отечественного и зарубежного опыта изучения и содержания беспозвоночных с использованием электронных ресурсов, официальных сайтов.

**Тема 5.** Тип Плоские черви. Класс Дигенетические сосальщики. Класс Ленточные черви. Тип Плоские черви (Plathelminthes). Трехслойность и двухсторонняя симметрия тела. Строение и образ жизни. Свободноживущие и паразитические формы плоских червей. Паразитизм и его возникновение. Филогения типа. Классификация. Класс Дигенетические сосальщики (Trematoda). Особенности строения и жизнедеятельности. Приспособление к паразитическому образу жизни. Размножение и циклы развития. Болезни, вызываемые дигенетическими сосальщиками. Мероприятия по профилактике этих заболеваний. Представители: печеночный, ланцетовидный и кошачий сосальщики. Класс Ленточные черви (Cestoda). Особенности строения и жизнедеятельности. Представители и их значение как паразитов человека и животных. Размножение и циклы развития. Меры профилактики заболеваний и борьбы с паразитическими видами. Представители: широкий лентец, бычий цепень, свиной цепень, эхинококк.

Анализ отечественного и зарубежного опыта изучения и содержания беспозвоночных с использованием электронных ресурсов, официальных сайтов.

**Тема 6.** Тип Круглые черви. Тип Круглые, или Первичнополостные черви (*Nemathelminthes*). Общая характеристика типа, классификация, происхождение. Класс круглые черви, или Нематоды (*Nematoda*). Распространение и приспособленность к разным условиям обитания. Особенности строения и жизнедеятельности. Половой диморфизм. Размножение и развитие. Понятие о геогельминтах и биогельминтах. Свободноживущие почвенные нематоды и их значение в почвообразовательных процессах. Круглые черви – паразиты растений. Круглые черви – паразиты человека и животных. Разнообразие жизненных циклов паразитических нематод: аскариды, остицы, власоглавы, трихинелла. Анализ отечественного и зарубежного опыта изучения и содержания беспозвоночных с использованием электронных ресурсов, официальных сайтов.

**Тема 7.** Тип Кольчатые черви. Тип Кольчатые черви (*Annelida*). Общая характеристика кольчатьих червей как вторичнополостных животных. Наружная и внутренняя метамерия. Филогения типа. Классификация. Класс Многощетинковые черви (*Polychaeta*). Класс Пиявки (*Hirudinea*). Класс Малощетинковые черви (*Oligochaeta*). Особенности строения и жизнедеятельности. Особенности биологии дождевых червей, их роль в почвообразовательных процессах. Дождевые черви как промежуточные и резервуарные хозяева гельминтов. Производство биогумуса. Пресноводные олигохеты в пищевых цепях водоемов. Анализ отечественного и зарубежного опыта изучения и содержания беспозвоночных с использованием электронных ресурсов, официальных сайтов.

**Тема 8.** Тип Членистоногие. Тип Членистоногие (*Arthropoda*). Значение членистоногих в биотическом круговороте веществ, их роль в сельскохозяйственном производстве. Характеристика типа. Происхождение членистоногих. Классификация. Подтип Жабернодышащие (*Branchiata*). Класс Ракообразные (*Crustacea*). Особенности строения и жизнедеятельности. Представители. Роль ракообразных в распространении гельминтов. Ракообразные в пищевых цепях водоемов и их биологической очистке. Промысловое значение. Анализ отечественного и зарубежного опыта изучения и содержания беспозвоночных с использованием электронных ресурсов, официальных сайтов. Подтип Хелицероносные. Подтип Хелицероносные (*Chelicera*). Класс Паукообразные (*Arachnida*). Особенности строения и жизнедеятельности. Представители, особенности их биологии и экологии. Клеши как распространители и возбудители инвазионных и инфекционных заболеваний. Иксодовые клещи, их значение для здравоохранения и животноводства. Анализ отечественного и зарубежного опыта изучения и содержания беспозвоночных с использованием электронных ресурсов, официальных сайтов.

**Тема 9.** Тип Моллюски. Тип Иглокожие. Тип Моллюски (Mollusca). Общая характеристика типа. Особенности строения, размножения, развития и экологии моллюсков. Прогрессивные и примитивные черты строения. Классификация. Класс Брюхоногие моллюски (Gastropoda). Особенности строения и жизнедеятельности. Представители. Моллюски - промежуточные хозяева паразитических червей, вредители сельскохозяйственных культур. Класс Двустворчатые моллюски (Bivalvia). Особенности строения и жизнедеятельности. Основные представители, их значение в питании человека, кормлении животных, пищевых цепях, биологической очистке водоемов. Тип Иглокожие (Echinodermata). Понятие о вторичноротых. Особенности эмбриогенеза иглокожих и вытекающие из него морфофункциональные характеристики группы: амбулакральная и гемальная системы. Примитивность нервной системы, строение пищеварительной системы, отсутствие специализированных систем транспорта и газообмена. Эволюция и таксономическое разнообразие иглокожих. Функциональная роль различных иглокожих в морских экосистемах, промысловое значение морских ежей и голотурий. Анализ отечественного и зарубежного опыта изучения и содержания беспозвоночных с использованием электронных ресурсов, официальных сайтов.

### Раздел 3. «Позвоночные»

**Тема 10.** Тип Хордовые. Тип Хордовые (Chordata). Основные черты строения хордовых – наиболее высокоорганизованной группы животных. Роль хордовых в биосфере. Происхождение. Классификация. Подтип Личнонохордовые (Urochordata). Краткая характеристика строения и жизнедеятельности (на примере асцидии), как вторично упрощенной группы животных. Подтип Бесчерепные (Acrania). Краткая характеристика строения и жизнедеятельности (на примере ланцетника). Значение бесчерепных и личнонохордовых для понимания происхождения и эволюции позвоночных. Анализ отечественного и зарубежного опыта изучения и содержания беспозвоночных с использованием электронных ресурсов, официальных сайтов. Подтип Позвоночные. Подтип Позвоночные (Vertebrata). Прогрессивные черты строения позвоночных. Происхождение. Эволюция органов опоры и движения, пищеварения, дыхания и кровообращения, выделения, размножения, нервной системы и органов чувств позвоночных. Классификация позвоночных. Деление на группы анамниа и амниота. Хозяйственное значение позвоночных. Класс Круглоротые (Cyclostomata). Характеристика строения и жизнедеятельности на примере миног и миксин. Класс Хрящевые рыбы (Chondrichthyes). Характеристика строения и жизнедеятельности на примере акул и скатов. Роль хрящевых рыб в пищевых цепях, их хозяйственное значение. Анализ отечественного и зарубежного опыта изучения и содержания беспозвоночных с использованием электронных ресурсов, официальных сайтов. Костные рыбы. Класс Костные рыбы (Osteichthyes). Отличительные черты организации и жизнедеятельности. Основные подклассы: Лучеперые (ганоидные и костиственные); Лопастеперые

(двойкодышащие и кистеперые). Характеристика основных семейств, имеющих важное хозяйственное значение. Промысловые рыбы, их ресурсы и рациональное использование. Анализ отечественного и зарубежного опыта изучения и содержания беспозвоночных с использованием электронных ресурсов, официальных сайтов.

**Тема 11.** Класс Земноводные. Класс Пресмыкающиеся. Класс Земноводные, или амфибии (*Amphibia*). Характерные черты строения и жизнедеятельности. Размножение и развитие. Экология земноводных. Классификация. Особенности организации представителей разных отрядов. Роль земноводных в пищевых цепях биоценозов. Класс Пресмыкающиеся (*Reptilia*). Характеристика строения и жизнедеятельности. Размножение и развитие. Значение яйцевых и зародышевых оболочек, пресмыкающихся как настоящих наземных позвоночных (группа Амниота). Классификация. Особенности организации представителей разных отрядов. Экология пресмыкающихся. Роль пресмыкающихся в пищевых цепях биоценозов, в регулировании численности насекомых-вредителей и грызунов. Анализ отечественного и зарубежного опыта изучения и содержания беспозвоночных с использованием электронных ресурсов, официальных сайтов.

**Тема 12.** Класс Птицы. 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. Экологические группы. Роль птиц в пищевых цепях биоценозов. Домашние птицы и их происхождение. Анализ отечественного и зарубежного опыта изучения и содержания беспозвоночных с использованием электронных ресурсов, официальных сайтов.

**Тема 13.** Класс Млекопитающие. 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-промышленные млекопитающие. Млекопитающие – вредители сельского хозяйства. Анализ отечественного и зарубежного опыта изучения и содержания беспозвоночных с использованием электронных ресурсов, официальных сайтов.

### 4.3 Лекции/ практические занятия

Таблица 4

#### Содержание лекций, практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций / практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол- во часо- в
1.	<b>Введение в зоологию</b>				<b>2</b>
	Тема 1. «Введение в зоологию»	Лекция № 1 «Введение в зоологию»	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2	-	<b>2</b>
2.	<b>Раздел 1. Одноклеточные организмы</b>				<b>8</b>
	Тема 2. «Тип Саркомастигофоры»	Лекция № 2 «Тип Саркомастигофоры (Sarcostomastigophora). Подтип жгутиконосцы (Mastogophora)»	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2	-	2
		Практическое занятие № 1 «Тип Саркомастигофоры (Sarcostomastigophora). Подтип Жгутиконосцы (Mastogophora). Подтип Саркодовые (Sarcodina)»	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2	-	2
	Тема 3. «Тип Апикомплексы. Тип Инфузории»	Лекция № 3 «Тип Апикомплексы (Apicomplexa). Класс Споровики (Sporozoa)»	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2	-	2
		Практическое занятие № 2 «Тип Апикомплексы (Apicomplexa). Класс Споровики (Sporozoa); Тип Инфузории (Ciliophora)»	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2	Контрольная работа	2
3.	<b>Раздел 2. Бес позвоночные</b>				<b>36</b>
	Тема 4. «Тип Губки. Тип Кишечнополостные»	Лекция № 4 «Тип Губки (Porifera); Тип Кишечнополостные (Coelenterata)»	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2	-	2
		Практическое занятие № 3 «Тип Губки (Porifera)»	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2	-	2
		Практическое занятие № 4 «Тип Кишечнополостные (Coelenterata)»	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2		2
	Тема 5. «Тип Плоские черви. Класс Дигенетические сосальщики. Класс Ленточные черви.»	Лекция № 5 «Тип Плоские черви (Platyhelminthes). Класс Ресничные (Turbellaria), Класс Моногенеи (Monogenea)»	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2	-	2
		Практическое занятие № 5 «Тип Плоские черви. Класс Ресничные (Turbellaria), Класс Моногенеи (Monogenea)»	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2		2
		Лекция № 6	ОПК-2.1; ОПК-		2

<b>№ п/п</b>	<b>Название раздела, темы</b>	<b>№ и название лекций / практических занятий</b>	<b>Формируемые компетенции</b>	<b>Вид контрольного мероприятия</b>	<b>Кол- во часо- в</b>
		«Класс Сосальщики (Trematoda)»	2.2; ОПК-2.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2		
		Лекция № 7 «Класс Ленточные (Cestoda)»	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2		2
		Практическое занятие № 6 «Класс Сосальщики (Trematoda), Класс Леточные (Cestoda)»	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2		2
	Тема 6. «Тип Круглые черви»	Лекция № 8 «Тип Круглые черви (Nematelminthes). Класс Нематоды (Nematoda). Паразиты животных и человека»	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2	-	2
		Практическое занятие № 7 «Класс Нематоды (Nematoda). Паразиты животных и человека.»	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2	-	2
	Тема 7. «Тип Кольчатые черви»	Лекция № 9 «Тип Кольчатые черви (Annelida). Класс Многощетинковые черви (Polychaeta)»	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2	-	2
		Практическое занятие № 8 «Тип Кольчатые черви (Annelida). Класс Многощетинковые черви (Polychaeta)»	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2	-	2
		Лекция № 10 «Класс Малощетинковые черви (Oligochaeta); Класс Пиявки (Herudinea)»	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2		2
		Практическое занятие № 9 «Тип Кольчатые черви (Annelida). Класс Малощетинковые черви (Oligochaeta); Класс Пиявки (Herudinea)»	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2		2
	Тема 8. «Тип Членистоногие»	Лекция № 11 «Тип Членистоногие (Arthropoda). Подтип Жабродышащие (Branchiata). Класс Ракообразные (Crustacea)»	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2	-	2
		Практическое занятие № 10 «Класс Паукообразные (Arachnida)»	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2		2
	Тема 9. «Тип Моллюски. Тип Иглокожие»	Лекция № 12 «Тип Моллюски (Mollusca)»	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2		2
		Практическое занятие № 11 Тип Моллюски (Mollusca).	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3;	Контрольная работа	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций / практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		Класс Двустворчатые (Bivalvia), Класс Брюхоногие (Gastropoda), Класс Головоногие (Cephalopoda)	ОПК-6.1; ОПК-6.2		
<b>Раздел 3. Позвоночные</b>					<b>22</b>
4.	Тема 10. «Тип Хордовые. Подтип Позвоночные»	Лекция № 13 Тип Хордовые (Chordata). Подтип Позвоночные (Vertebrata). Надкласс Бесчелюстные (Agnatha)	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2		2
		Практическое занятие № 12 Тип Хордовые (Chordata). Подтип Бесчерепные (Acrania). Подтип Личночнохордовые (Urochordata)	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2		2
		Практическое занятие № 13 «Надкласс Рыбы (Pisces)»	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2		2
	Тема 11. «Класс Земноводные. Класс Пресмыкающиеся»	Лекция № 14 «Класс Земноводные (Amphibia)»	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2		2
		Практическое занятие № 14 «Надкласс Четвероногие (Tetrapoda). Класс Земноводные (Amphibia)»	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2		2
		Лекция № 15 «Класс Пресмыкающиеся (Reptilia)»	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2		2
		Практическое занятие № 15 «Класс Пресмыкающиеся (Reptilia)»	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2		2
	Тема 12. «Класс Птицы»	Лекция № 16 «Класс Птицы (Aves)»	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2		2
		Практическое занятие № 16 «Класс Птицы (Aves)»	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2		2
	Тема 13. «Класс Млекопитающие»	Лекция № 17 «Класс Млекопитающие (Mammalia)»	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2		2
		Практическое занятие № 17 «Класс Млекопитающие (Mammalia)»	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2		2

Таблица 5

**Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины**

<b>№ п/ п</b>	<b>№ раздела и темы</b>	<b>Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения</b>
<b>Введение в зоологию</b>		
Введение в зоологию		Зоология как науки, основные открытия в зоологии
<b>Раздел 1 «Одноклеточные организмы»</b>		
Тип Саркомастигофоры (Sarcomastigophora)		Свободноживущие саркодовые в почвообразовательном процессе и биологической очистке водоемов. Растительные жгутиконосцы
Тип Инфузории (Ciliophora)		Значение инфузорий в биологической очистке воды и в пищевых цепях водоемов. Систематика инфузорий. Половой процессу инфузорий
<b>Раздел 2 «Бес позвоночные»</b>		
Тип Губки. Тип Кишечнополостные.		Морские и пресноводные виды, их значение в биологической очистке водоемов. Значение кишечнополостных в пищевых цепях морей и океанов
Тип Плоские черви.		Паразитизм и его возникновение
Тип Круглые черви.		Свободноживущие почвенные нематоды и их значение в почвообразовательных процессах
Тип Кольчатые черви.		Дождевые черви как промежуточные и резервуарные хозяева гельминтов
Тип Членистоногие. Подтип Жабернодышащие		Роль ракообразных в распространении гельминтов
Тип Членистоногие. Подтип Хелицероносные.		Клещи как распространители и возбудители инвазионных и инфекционных заболеваний
Подтип Трахейнодышащие. Надкласс Многоножки. Надкласс Шестиногие.		Отличительные признаки отрядов и основные представители, имеющие значение для сельского и лесного хозяйства. Значение насекомых в деятельности человека, в опылении растений и почвообразовательных процессах.
Систематика насекомых		Систематика насекомых
Тип Моллюски. Тип Иглокожие.		Головоногие моллюски
<b>Раздел 3 «Позвоночные»</b>		
Тип Хордовые. Подтип Бесчерепные. Подтип Личночнохордовые.		Значение бесчерепных и личночнохордовых для понимания происхождения и эволюции позвоночных.
Подтип Позвоночные. Класс Хрящевые рыбы.		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 Костные рыбы.		Промысловые рыбы, их ресурсы и рациональное использование
Систематика надкласса Рыбы.		Систематика рыб
Класс Земноводные. Класс Пресмыкающиеся.		Экология земноводных. Классификация. Особенности организации представителей разных отрядов. Роль земноводных в пищевых цепях биоценозов. Роль пресмыкающихся в пищевых цепях биоценозов, в регулировании численности насекомых-вредителей и грызунов
Класс Птицы.		Характеристика основных отрядов килегрудых птиц. Экология

	птиц. Экологические группы. Роль птиц в пищевых цепях биоценозов. Домашние птицы и их происхождение
Класс Млекопитающие.	Характеристика основных отрядов и важнейших представителей. Роль млекопитающих в биоценозах. Домашние млекопитающие. Хозяйственно-промышленные млекопитающие. Млекопитающие - вредители сельского хозяйства

## 5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	Лекционное занятие № 1. Подцарство Одноклеточные (Protozoa).	ЛЗ	
2.	Практическое занятие. Класс птицы.	ПЗ	Проблемная лекция
3.	Практическое занятие. Класс млекопитающие	ПЗ	

## 6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

**6.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности**

### Примерные вопросы к контрольным работам

#### Контрольная работа №1

- Сравнительная характеристика, строение и жизненные направления представителей подцарства одноклеточных.
- Жизненный цикл одноклеточных.
- Таксисы и их роль в жизни одноклеточных. Способы питания. Размножение. Инцистирование. Среда обитания одноклеточных.
- Колониальные одноклеточные.
- Значение одноклеточных для сельского хозяйства, их классификация.
- Тип Саркомастигофоры (Sarcomastigophora). Подтип Саркодовые (Sarcodina). Строение и образ жизни.
- Голые и раковинные амебы. Фораминиферы. Радиолярии. Паразитические саркодовые.
- Свободноживущие саркодовые в почвообразовательном процессе и биологической очистке водоемов.
- Подтип Жгутиковые (Mastigophora). Строение и образ жизни. Особенности питания и размножения.
- Растительные и животные жгутиконосцы.
- Паразитические жгутиковые, вызываемые ими болезни у человека и животных.

12. Колониальные формы жгутиковых и их значение в понимании происхождения многоклеточных животных.
13. Тип Апикомплексы (Apicomplexa).
14. Класс Споровики (Sporozoea). Строение и образ жизни.
15. Коцидии, токсоплазма, гемоспоридии. Особенности размножения. Циклы развития. Заболевания, вызываемые споровиками.
16. Тип Инфузории (Ciliophora). Строение и образ жизни. Особенности размножения.
17. Свободноживущие и паразитические инфузории.
18. Значение инфузорий в биологической очистке воды и в пищевых цепях водоемов. Инфузории рубца жвачных животных.

### Контрольная работа № 2

1. Черты строения многоклеточных животных.
2. Многоклеточный организм как целостная система.
3. Основные отличия многоклеточных от одноклеточных. Классификация подцарства.
4. Тип Губки (Spongia). Характеристика губок как наиболее примитивных многоклеточных животных. Строение, размножение и образ жизни. Морские и пресноводные виды, их значение в биологической очистке водоемов.
5. Тип Кишечнополостные (Coelenterata). Характеристика кишечнополостных как радиально-симметричных двухслойных животных с дифференцированными тканями, органами и нервной системой. Строение и образ жизни. Классификация.
6. Особенности размножения у представителей разных классов кишечнополостных.
7. Коралловые рифы и острова.
8. Значение кишечнополостных в пищевых цепях морей и океанов.
9. Тип Плоские черви (Plathelminthes). Трехслойность и двухсторонняя симметрия тела. Строение и образ жизни.
10. Свободноживущие и паразитические формы плоских червей.
11. Паразитизм и его возникновение. Филогения типа. Классификация.
12. Класс Дигенетические сосальщики (Trematoda). Особенности строения и жизнедеятельности. Приспособление к паразитическому образу жизни. Размножение и циклы развития.
13. Болезни, вызываемые дигенетическими сосальщиками. Мероприятия по профилактике этих заболеваний. Представители: печеночный, ланцетовидный и кошачий сосальщики.
14. Класс Ленточные черви (Cestoda). Особенности строения и жизнедеятельности. Представители и их значение как паразитов человека и животных.
15. Размножение и циклы развития ленточных червей. Меры профилактики заболеваний и борьбы с паразитическими видами.
16. Представители ленточных червей, особенности биологии: широкий лентец, бычий цепень, свиной цепень, эхинококк.

17. Тип Круглые, или Первичнополостные черви (*Nemathelminthes*). Общая характеристика типа, классификация, происхождение.
18. Класс Собственно круглые черви, или Нематоды (*Nematoda*). Распространение и приспособленность к разным условиям обитания. Особенности строения и жизнедеятельности. Половой диморфизм. Размножение и развитие.
19. Понятие о геогельминтах и биогельминтах. Свободноживущие почвенные нематоды и их значение в почвообразовательных процессах. Круглые черви - паразиты растений.
20. Круглые черви - паразиты человека и животных. Разнообразие жизненных циклов паразитических нематод: аскариды, остицы, власоглавы, трихинелла.
21. Тип Кольчатые черви (*Annelida*). Общая характеристика кольчатых червей как вторичнополостных животных. Наружная и внутренняя метамерия. Филогения типа. Классификация.
22. Класс Многощетинковые черви (*Polychaeta*).
23. Класс Пиявки (*Hirudinea*).
24. Класс Малощетинковые черви (*Olygochaeta*). Особенности строения и жизнедеятельности. Особенности биологии дождевых червей, их роль в почвообразовательных процессах. Дождевые черви как промежуточные и резервуарные хозяева гельминтов. Производство биогумуса. Пресноводные олигохеты в пищевых цепях водоемов.
25. Тип Членистоногие (*Arthropoda*). Значение членистоногих в биотическом круговороте веществ, их роль в сельскохозяйственном производстве. Характеристика типа. Происхождение членистоногих. Классификация.
26. Подтип Жабернодышащие (*Branchiata*). Класс Ракообразные (*Crustacea*). Особенности строения и жизнедеятельности. Представители. Роль ракообразных в распространении гельминтов. Ракообразные в пищевых цепях водоемов и их биологической очистке. Промысловое значение.
27. Подтип Хелицероносные (*Chelicerata*). Класс Паукообразные (*Arachnida*). Особенности строения и жизнедеятельности. Представители, особенности их биологии и экологии.
28. Клещи как распространители и возбудители инвазионных и инфекционных заболеваний. Иксодовые клещи, их значение для здравоохранения и животноводства.
29. Тип Моллюски (*Mollusca*). Общая характеристика типа. Особенности строения, размножения, развития и экологии моллюсков. Прогрессивные и примитивные черты строения. Классификация.
30. Класс Брюхоногие моллюски (*Gastropoda*). Особенности строения и жизнедеятельности. Представители. Моллюски - промежуточные хозяева паразитических червей, вредители сельскохозяйственных культур.
31. Класс Двусторчатые моллюски (*Bivalvia*). Особенности строения и жизнедеятельности. Основные представители, их значение в питании человека, кормлении животных, пищевых цепях, биологической очистке водоемов.

## **Перечень вопросов к экзамену по дисциплине**

1. Содержание и задачи науки зоологии. Краткая история зоологии. Принципы зоологической систематики. Бинарная номенклатура видов. Значение зоологических исследований для сельскохозяйственного производства. Перечислить несколько современных цифровых инструментов, используемых в изучении зоологии.
2. Подцарство Одноклеточные. Общая характеристика. Систематика подцарства, что положено в ее основу.
3. Тип Апикомплексы. Характеристика, представители, особенности размножения и развития, значение. Коцидии, жизненный цикл.
4. Тип Микроспоридии. Тип Миксоспоридии. Характеристика, особенности размножения, представители, значение.
5. Тип Ресничные. Характеристика типа, представители, значение. Инфузории рубца жвачных.
6. Тип Саркомастигофоры. Характеристика типа, особенности строения, представители, значение.
7. Паразитические представители одноклеточных животных. Где паразитируют и какие заболевания вызывают.
8. Подцарство Многоклеточные. Происхождение многоклеточных животных, их классификация. Животные двухслойные и трехслойные; первичнополостные и вторичнополостные; первичноротые и вторичноротые; асимметричные, радиально-симметричные, билатерально-симметричные. Назвать современные цифровые инструменты для изучения классификации многоклеточных.
9. Тип Губки. Характеристика типа, особенности строения, представители, значение.
10. Тип Кишечнополостные. Характеристика типа, особенности строения, систематика, представители, значение.
11. Сравнительная характеристика губок и кишечнополостных.
12. Тип Гребневики. Характеристика типа, особенности строения, представители, значение.
13. Тип Плоские черви. Характеристика типа, особенности строения, систематика, представители, значение.
14. Дигенетические сосальщики. Систематическое положение. Особенности строения, размножения и развития в связи с паразитическим образом жизни. Многообразие сосальщиков, их значение.
15. Моногенетические сосальщики. Систематическое положение. Особенности строения, размножения и развития в связи с паразитическим образом жизни. Многообразие сосальщиков, их значение.
16. Ленточные черви. Систематическое положение. Особенности строения в связи с паразитическим образом жизни. Представители, значение.
17. Тип Круглые черви. Характеристика типа, особенности строения, систематика, представители, значение. Происхождение круглых червей.
18. Круглые черви - паразиты животных и человека. Общая характеристика, основные представители и их жизненные циклы.

19. Круглые черви - вредители растений. Общая характеристика, основные представители и их жизненные циклы, значение.
20. Тип Кольчатые черви. Характеристика типа, особенности строения, систематика, представители, значение. Происхождение кольчатьих червей.
21. Многощетинковые черви. Систематическое положение. Особенности строения, размножения и развития. Представители, значение.
22. Малощетинковые черви. Систематическое положение. Особенности строения, размножения и развития. Представители, их роль в почвообразовательных процессах.
23. Пиявки. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители, значение.
24. Тип Членистоногие. Характеристика типа, особенности строения, систематика, представители, значение. Происхождение членистоногих.
25. Подтип Жабродышащие. Класс Ракообразные. Особенности строения, систематика, представители, значение.
26. Подкласс Жаброногие. Особенности строения, размножения и развития. Систематика, представители, значение.
27. Подкласс Максиллоподы. Особенности строения, размножения и развития. Систематика, представители, значение.
28. Подкласс Высшие раки. Особенности строения, размножения и развития. Систематика, представители, значение.
29. Подтип Хелицеровые. Класс Паукообразные. Особенности строения, размножения и развития. Систематика, представители, значение.
30. Пауки. Систематическое положение. Особенности строения в связи с наземным образом жизни. Биология, представители, значение.
31. Клещи. Систематическое положение. Особенности строения, размножения и развития, представители, значение.
32. Тип Моллюски. Характеристика типа, особенности строения, систематика, представители, значение.
33. Брюхоногие моллюски. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители, значение.
34. Двустворчатые моллюски. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители, значение.
35. Головоногие моллюски. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители, значение.
36. Тип Иглокожие. Общая характеристика, особенности строения, систематика, представители, значение.
37. Тип Хордовые. Общая характеристика, особенности строения, систематика, представители, значение.
38. Подтип Бесчерепные. Общая характеристика, особенности строения, представители, значение.
39. Подтип Личночнохордовые. Общая характеристика, особенности строения, размножения и развития, представители, значение.
40. Подтип Позвоночные. Общая характеристика, особенности строения, систематика, представители, значение.

41. Раздел Бесчелюстные. Класс Круглоротые. Общая характеристика, особенности строения, представители, значение.
42. Миноги. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители, значение.
43. Группа Anamnia. Особенности биологии и строения, систематика, представители.
44. Раздел Челюстноротые. Надкласс Рыбы. Общая характеристика, приспособление рыб к водному образу жизни. Сравнительная характеристика классов, представители.
45. Класс Хрящевые рыбы. Подкласс Пластиноножаберные. Особенности строения, биология, представители, значение.
46. Класс Костные рыбы. Особенности строения, биология, систематика, представители, значение.
47. Кистеперые и Двоякодышащие рыбы. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители, значение.
48. Подкласс Лучеперые рыбы. Надотряд Костистые рыбы. Особенности строения, биология, систематика, представители, значение.
49. Сельдевые. Лососевые. Щуковые. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители, значение.
50. Сомовые. Карповые. Камбаловые. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители, значение.
51. Угревые. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители, значение.
52. Окуневые. Бычковые. Тресковые. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители, значение.
53. Ганоидные рыбы. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители, значение.
54. Экология рыб (экологические группы, миграции, питание, размножение), мероприятия по их охране.
55. Надкласс Наземные позвоночные. Происхождение. Общая характеристика, признаки, систематика, представители.
56. Класс Земноводные. Общая характеристика, особенности строения, систематика, представители, значение.
57. Бесхвостые. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители, значение.
58. Отряды Безногие и Хвостатые. Особенности строения, биология, представители, значение.
59. Экология земноводных, их значение. Мероприятия по охране земноводных. Происхождение земноводных.
60. Группа Amniota. Особенности биологии и строения, систематика, представители. Приспособительное значение зародышевых оболочек.
61. Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика, особенности строения, систематика, представители, значение.
62. Чешуйчатые. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители, значение.

63. Крокодилы. Черепахи. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители, значение.
64. Экология пресмыкающихся, их значение. Мероприятия по охране пресмыкающихся. Происхождение пресмыкающихся.
65. Класс Птицы. Общая характеристика, особенности строения, систематика, представители, значение. Особенности строения птиц в связи с приспособлением к полету. Строение пера и крыла птиц. Происхождение птиц.
66. Килегрудые птицы. Систематическое положение. Особенности строения, основные отряды, представители, биология, значение.
67. Бескилевые птицы. Систематическое положение. Особенности строения, биологии, представители, значение.
68. Пингвины. Систематическое положение. Особенности строения, биологии, представители, значение.
69. Экология птиц (экологические группы, питание, размножение, миграции, годовой цикл жизни), хозяйственное значение.
70. Курообразные. Гусеобразные. Голубеобразные. Систематическое положение. Общая характеристика, биология, представители, значение. Одомашненные представители курообразных и их предки.
71. Соколообразные, Совообразные. Систематическое положение. Особенности организации, биологии, представители, значение.
72. Аистообразные. Журавлеобразные. Систематическое положение. Общая характеристика, биология, представители, значение.
73. Воробьинообразные. Систематическое положение. Общая характеристика, биология, представители, значение. Певчие, декоративные и синантропные виды.
74. Класс Млекопитающие. Общая характеристика, систематика, представители, значение. Особенности размножения и выкармливания детенышней в разных подклассах, их характеристика. Происхождение млекопитающих.
75. Первозвани. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители.
76. Сумчатые. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители.
77. Плацентарные. Особенности строения, биология, систематика, представители.
78. Насекомоядные. Рукокрылые. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители, значение.
79. Грызуны. Зайцеобразные. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители, значение. Одомашненные представителей грызунов и зайцеобразных и их дикие предки. Объекты пушного промысла и разведения.
80. Парнокопытные. Непарнокопытные. Мозоленогие. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители, значение. Одомашненные представители парнокопытных и их предки.

81. Хищные. Ластоногие. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители. Одомашненные представители хищных и их предки. Пушные хищные звери фауны России.
82. Китообразные. Приматы. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители, значение.
83. Экология млекопитающих (экологические группы, питание, миграции, годовой жизненный цикл), их хозяйственное значение и мероприятия по охране.
84. Происхождение и эволюция нервной системы у животных.
85. Строение и функции кожных покровов, органов дыхания у разных классов хордовых, а также органов выделения.
86. Особенности строения кровеносной системы в разных классах хордовых животных и ее эволюция.
87. Особенности размножения позвоночных животных в зависимости от среды обитания и уровня организации.

## **6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости**

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине может применяться традиционная система контроля и оценки успеваемости студентов. Для получения оценки «зачтено» в зимнюю сессию студент обязан посетить все занятия и принимать активное участие в аудиторной работе.

При использовании традиционной системы контроля и оценки успеваемости студентов критерии выставления оценок осуществляются по четырехбалльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

### **Критерии оценивания результатов обучения**

Таблица 7

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, посетивший все занятия, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, посетивший все занятия, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично спробылами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, посетивший менее 50% занятий и не отработавший их во внеаудиторное время, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **7.1 Основная литература**

1. Блохин, Г.И. Зоология: учебник для вузов / Г.И. Блохин, В.А. Александров. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 572 с. — ISBN 978-5-507-47553-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/388970> (дата обращения: 20.08.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Блохин, Г.И. Практикум по зоологии / Г.И. Блохин, Т.В. Блохина. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 296 с. — ISBN 978-5-507-48385-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/352328> (дата обращения: 20.08.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **7.2 Дополнительная литература**

1. Дауда, Т.А. Зоология беспозвоночных: учебное пособие / Т.А. Дауда, А.Г. Кощаев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-1707-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211739> (дата обращения: 20.08.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Латыпов, Д.Г. Паразитология и инвазионные болезни животных / Д.Г. Латыпов, Р.Р. Тимербаева, Е.Г. Кириллов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 520 с. — ISBN 978-5-507-44163-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209135> (дата обращения: 20.08.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Зеленевский, Н.В. Анатомия животных. Практикум: учебное пособие для вузов / Н.В. Зеленевский, М.В. Щипакин, К.Н. Зеленевский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2025. — 696 с. — ISBN 978-5-507-52119-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/438554> (дата обращения: 20.08.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## **8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Таблица 10

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**</b>
Учеб. корп. № 16, ауд. № 210 (аудитория для лекционных и семинарских занятий)	1. Композиция стол+скамейка «Медалист», 20 шт. 120*5030*42-ск (Инв. № 593072, 594093, 594096, 594079, 594092, 594082, 594097, 594090, 594094, 594091, 594087, 594083, 594085, 594089, 594095, 594084, 594086, 594088, б/н). 2. Доска магнитно-маркерная 1 шт. 3. Вандалоустойчивый шкаф 1 шт. (Инв. № 558850/6). 4. Системный блок с монитором 1 шт. (Инв. № 558777/8).

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Зоология»  
ОПОП ВО по направлению 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза,  
направленность Технологии пищевой безопасности

(квалификация выпускника – бакалавр)

Аккуриным С.В., д.вет.н., профессором кафедры ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева», кандидатом сельскохозяйственных наук, проведена экспертиза рабочей программы дисциплины «Зоология» ОПОП ВО по направлению 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, направленность «Технологии пищевой безопасности» (бакалавриат), разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре зоологии (разработчики – Африн К.А., к.б.н., доцент, Иванов А.А., ассистент).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Биология» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 36.03.01 – «Ветеринарно-санитарная экспертиза». Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к базовой части учебного цикла – Б1.

3. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 36.03.01 – «Ветеринарно-санитарная экспертиза».

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Зоология» закреплено 2 **компетенции**. Дисциплина «Зоология» и представляемая Программа способна реализовать их в обявленных требованиях. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины «Биология» составляет 3 зачётные единицы (108 часов).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Зоология» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 36.03.01 – «Ветеринарно-санитарная экспертиза» и возможность дублирования в содержании отсутствует.

7. Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

8. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 36.03.01 – «Ветеринарно-санитарная экспертиза».

9. Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и выступления, и участие в дискуссиях, диспутах, круглых столах, мозговых штурмах, участие в тестировании, работе над домашним заданием в форме итрового проектирования (в профессиональной области)), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний предусмотрена Программой, осуществляется в форме экзамена, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины базовой части учебного цикла – Б1 ФГОС ВО направления 36.03.01 – «Ветеринарно-санитарная экспертиза».

Учеб. корп. № 16, ауд. № 219 (аудитория для лекционных и семинарских занятий)	5. Мультимедийный проектор ВЕНQ MW526E 1 шт (Инв. № 210138000003861). 1. Композиция стол+скамейка «Медалист», 12 шт. 120*50*42*42-с.к. (Инв. № 594058, 594102, 594109, 594103, 594105, 594099, 594095, 594104, 594106, 594107, 594108).
Библиотека имени Н.И. Железнова, Читальный зал	2. Доска магнитно-маркерная 1 шт. (Инв.№ 5609577).
Общежитие, Комната для самоподготовки	3. Мультимедийный проектор ВЕНQ MW526E 1 шт (Инв. № 210138000003860).

## 9. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на практическую подготовку обучающихся и проведение текущего контроля успеваемости:

лекции (занятия лекционного типа);  
практические занятия и занятия семинарского типа;  
самостоятельная работа обучающихся;

занятия иных видов.

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ, в том числе отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельности.

### Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия обязан самостоятельно разобрать и подготовить вопросы пропущенной темы (см. содержание дисциплины); в установленное преподавателем время устно ответить пропущенную тему.

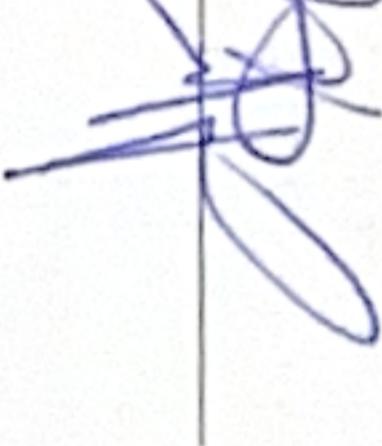
## 10. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Качественное обучение по дисциплине возможно с использованием лекций-презентаций.

### Программу разработали:

Африн К.А., к.б.н., доцент

Иванов А.А.

  
(подпись)

  
(подпись)

10. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

11. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источника (базовый учебник), дополнительной литературой – 3 наименований и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 36.03.01 – «Ветеринарно-санитарная экспертиза».

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Зоология» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

13. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Зоология».

#### **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Зоология» ОПОП ВО по направлению 36.03.01 – «Ветеринарно-санитарная экспертиза», направленность «Технологии пищевой безопасности» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Африным К.А., к.б.н., доцентом, Ивановым А.А., ассистентом соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволяет при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Акушин С.В., профессор кафедры ветеринарной медицины РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, д.вет.н.

«01» сентября 2025 г.