



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

УТВЕРЖДАЮ:

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.17 «Зоология»

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 36.03.02 «Зоотехния»

Направленность: «Нутрициология и
благополучие животных», «Продуктивное
животноводство»

Курсы 1

Семестры 1;2

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: Семак А.Э., к.с.-х.н., доцент

«01» сентября 2025 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния и учебного плана

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

Зав. кафедрой Кидов А.А., д.б.н., доцент

«01» сентября 2025 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической

комиссии института зоотехнии и биологии

Маннапов А.Г., д.б.н., профессор

Ильин

«05» сентября 2025 г.

Заведующий выпускающей кафедрой

Буряков Н.П., д.б.н., профессор

Чубарев

«05» сентября 2025 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ

Мирзалиев

Суровцов А.В.

Содержание

АННОТАЦИЯ.....	4
1. Цели освоения дисциплины	4
2. Место дисциплины в учебном процессе.....	4
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	5
4. Структура и содержание дисциплины	5
4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам (модулям)	5
4.2 Содержание дисциплины	7
4.3 Лекции и практические занятия.....	13
4.4 Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины	25
5. Образовательные технологии	27
6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины	27
6.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности	27
6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания.....	32
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	32
7.1 Основная литература.....	32
7.2 Дополнительная литература.....	33
7.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям	33
8. .Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины	33
9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем...	33
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	33
11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины.....	34
12.Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине.....	34

Аннотация рабочей программы
учебной дисциплины «Зоология» для подготовки бакалавра по направлению:
36.03.02 "Зоотехния" направленность: «Нутрициология и благополучие
животных», «Продуктивное животноводство»

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 Б1.0.17 направления «Зоотехния».

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК – 4.1, ОПК – 6.1, ОПК – 6.3.

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: 6 ЗЕТ (216 час.).

Промежуточный контроль по дисциплине предусмотрен в форме зачета в 1 семестре и экзамена во втором 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 Б1.0.17. Реализация в дисциплине «Зоология» требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению – 36.03.02 "Зоотехния".

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина являются: «Биология». Дисциплина «Зоология» является

основополагающей для изучения дисциплины «Физиология животных», «Разведение 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 6 зач. ед. (216 час.), их распределение по видам работ 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-4	Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	знать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы решения общепрофессиональных задач	основные понятия в области зоологии, применять зоологические понятия при решении общепрофессиональных задач, навыки обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством	обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные биологические и профессиональные понятия в области зоологии в том числе и посредством электронных ресурсов, официальных сайтов, а также методы при решении общепрофессиональных задач	реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Miro, Kahoot), с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия в области зоологии, а также владеть навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством Outlook, Miro, Zoom
ОПК-6	Способен идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии	знать факторы риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии	знать факторы риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии	Максимально снижать факторы риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии в профессиональной деятельности	знаниями и навыками снижения факторов риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии
ОПК-6	Способен идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии	владеть навыками анализа опасности риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии	опасности риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии	анализировать ситуации возможности возникновения и распространения заболеваний различной этиологии	навыками анализа опасности риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час.	в т.ч. по семестрам	
		1	2
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	216	108	108
1. Контактная работа:	102,65	50,25	52,4
Аудиторная работа			
<i>в том числе:</i>			
лекции (Л)	32	16	16
практические занятия (ПЗ)	68	34	34
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,65	0,25	0,4
консультации	2		2
2. Самостоятельная работа (СРС)	88,75	57,75	31
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям и т.д.)</i>	88,75	48,45	31
Подготовка к зачету /экзамену (контроль)	24,6	9	24,6
Вид промежуточного контроля:		зачет	экзамен

4.2 Содержание дисциплины

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнено)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудито- рная работа СР
		Л	ПЗ/С	ПКР	
Первый семестр					
Раздел 1 «Подцарство одноклеточные»	17,75	2	6	0	9,75
Раздел 2 «Подцарство многоклеточные»	90	14	28	0	39
Происхождение многоклеточных. Тип Губки. Тип Кишечнополостные.	14	2	4	0	7
Тип Плоские черви. Тип Круглые черви. Тип Кольчатые черви.	14	2	4	0	7
Тип Членистоногие. Подтип Жабернодышащие. Подтип Хелицероносные.	16	2	6	0	7

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнено)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С	ПКР	
Подтип Трахейнодышащие. Надкласс Многоножки. Надкласс Шестиногие.	16	4	4	0	7
Систематика насекомых	16	2	6	0	6
Тип Моллюски. Тип Иглокожие.	14	2	4	0	5
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25			0,25	
Подготовка к зачету (контроль)	9				9
Всего за семестр	108	16	34	0,25	57,75
Летняя сессия					
Раздел 3 «Зоология позвоночных»		16	34	0	
Тип Хордовые. Бесчерепные. Личночнохордовые.	Подтип Подтип	10	2	4	0
Подтип Позвоночные. Класс Круглоротые. Класс Хрящевые рыбы.		12	2	6	0
Класс Костные рыбы.		10	2	4	0
Систематика надкласса Рыбы.		10	2	4	0
Класс Земноводные.		15	4	6	0
Класс Пресмыкающиеся.					5
Класс Птицы.		11	2	4	0
Класс Млекопитающие.		13	2	6	0
консультации перед экзаменом				2	
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)				0,4	
Подготовка к экзамену (контроль)		24,6		24,6	
Всего за семестр	108	16	34	27	31
Итого по дисциплине	216	32	68	27,25	88,75

4.3 Лекции/ практические/ занятия

Таблица 4

Содержание лекций и практических занятий и контрольные мероприятия

№ раздела	№ и название лекционных и практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов

	Раздел 1. Подцарство Одноклеточные (Protozoa).	ОПК – 4.1, ОПК – 6.1, ОПК – 6.3.		2
	Практическое занятие 1. Сравнительная характеристика, строение и жизненные формы представителей подцарства одноклеточных. Жизненный цикл. Таксисы и их роль в жизни одноклеточных. Способы питания. Размножение. Инцистирование. Среда обитания. Колониальные одноклеточные. Значение одноклеточных для сельского хозяйства, их классификация.	ОПК – 4.1, ОПК – 6.1, ОПК – 6.3.	K.P. № 1	6
Раздел 2. Подцар ство Многок леточн ые (Metazo a).	Лекционное занятие № 2. Происхождение многоклеточных. Губки. Тип Кишечнополостные.	ОПК – 4.1, ОПК – 6.1, ОПК – 6.3.		4
	Лекционное занятие № 3. Тип Плоские черви. Тип Круглые черви. Тип Кольчатые черви	ОПК – 4.1, ОПК – 6.1, ОПК – 6.3.		2
	Практическое занятие № 4. Тип Круглые черви	ОПК – 4.1, ОПК – 6.1, ОПК – 6.3.	Опрос	2
	Практическое занятие № 5. Тип Кольчатые черви	ОПК – 4.1, ОПК – 6.1, ОПК – 6.3.	Опрос	2
	Лекционное занятие № 4. Тип Членистоногие. Подтип Жабернодышащие. Тип Членистоногие. Подтип Хелицероносные.	ОПК – 4.1, ОПК – 6.1, ОПК – 6.3.		2
	Практическое занятие № 6. Тип Членистоногие. Подтип Жабернодышащие.	ОПК – 4.1, ОПК – 6.1, ОПК – 6.3.	Опрос	4
	Практическое занятие № 7. Тип Членистоногие. Подтип Хелицероносные.	ОПК – 4.1, ОПК – 6.1, ОПК – 6.3.		6
	Лекционное занятие № 5. Подтип Трахейнодышащие. Надкласс Многоножки.	ОПК – 4.1, ОПК – 6.1, ОПК – 6.3.		4
	Надкласс Шестиногие.			

	Практическое занятие № 8. Подтип Трахейнодышащие. Надкласс Многоножки. Надкласс Шестиногие.	ОПК – 4.1, ОПК – 6.1, ОПК – 6.3.		4
	Лекционное занятие № 6. Систематика насекомых	ОПК – 4.1, ОПК – 6.1, ОПК – 6.3.		2
	Практическое занятие № 9. Систематика насекомых	ОПК – 4.1, ОПК – 6.1, ОПК – 6.3.	К.Р. № 2	6
	Лекционное занятие № 7. Тип Моллюски. Тип Иглокожие	ОПК – 4.1, ОПК – 6.1, ОПК – 6.3.		2
	Практическое занятие № 10. Тип Моллюски. Тип Иглокожие	ОПК – 4.1, ОПК – 6.1, ОПК – 6.3.		4
Раздел 3 «Зоология позвоночных»	Лекционное занятие № 8. Тип Хордовые. Подтип Бесчерепные. Подтип Личночнохордовые.	ОПК – 4.1, ОПК – 6.1, ОПК – 6.3.		2
	Практическое занятие № 11. Тип Хордовые. Подтип Бесчерепные. Подтип Личночнохордовые.	ОПК – 4.1, ОПК – 6.1, ОПК – 6.3.		4
	Лекционное занятие № 9. Подтип Позвоночные. Класс Круглоротые. Класс Хрящевые рыбы.	ОПК – 4.1, ОПК – 6.1, ОПК – 6.3.		2
	Практическое занятие № 12. Подтип Позвоночные. Класс Круглоротые. Класс Хрящевые рыбы.	ОПК – 4.1, ОПК – 6.1, ОПК – 6.3.		6
	Лекционное занятие № 10. Класс Костные рыбы.	ОПК – 4.1, ОПК – 6.1, ОПК – 6.3.		2
	Практическое занятие № 12. Класс Костные рыбы.	ОПК – 4.1, ОПК – 6.1, ОПК – 6.3.	Презентации с использованием различных вспомогательных средств	4

			с обсуждением	
	Лекционное занятие № 10. Систематика рыб.	ОПК – 4.1, ОПК – 6.1, ОПК – 6.3.		2
	Практическое занятие № 13. Систематика надкласса Рыбы.	ОПК – 4.1, ОПК – 6.1, ОПК – 6.3.		4
	Лекционное занятие № 11. Класс Земноводные. Класс Пресмыкающиеся.	ОПК – 4.1, ОПК – 6.1, ОПК – 6.3.		4
	Практическое занятие № 14. Класс Земноводные.	ОПК – 4.1, ОПК – 6.1, ОПК – 6.3.		2
	Практическое занятие № 15. Класс Пресмыкающиеся.	ОПК – 4.1, ОПК – 6.1, ОПК – 6.3.		4
	Лекционное занятие № 12. Класс птицы.	ОПК – 4.1, ОПК – 6.1, ОПК – 6.3.		2
	Практическое занятие № 16 Класс птицы.	ОПК – 4.1, ОПК – 6.1, ОПК – 6.3.		4
	Лекционное занятие № 13. Класс млекопитающие	ОПК – 4.1, ОПК – 6.1, ОПК – 6.3.	Презентации с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением	2
	Практическое занятие № 17. Класс млекопитающие. Основы экологии животных и зоогеографии.	ОПК – 4.1, ОПК – 6.1, ОПК – 6.3.	Контрольная работа № 3	6

Раздел 1. Подцарство Одноклеточные (Protozoa). Данный раздел подразумевает использование цифровых микроскопов и окуляр-камеры к ним. Данный раздел читается с применением современных цифровых

инструментов (Google Jamboard, Miro, Kahoot), и с использованием программных продуктов Power Point, Pictochart и др.

Рассматриваемые вопросы. Сравнительная характеристика, строение и жизненные направления представителей подцарства одноклеточных. Жизненный цикл. Таксисы и их роль в жизни одноклеточных. Способы питания. Размножение. Инцистирование. Среда обитания. Колониальные одноклеточные. Значение одноклеточных для сельского хозяйства, их классификация.

Тип Саркомастигофоры (*Sarcomastigophora*). Подтип Саркодовые (*Sarcodina*). Строение и образ жизни. 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. Колониальные формы жгутиковых и их значение в понимании происхождения многоклеточных животных.

Тип Апикомплексы (*Apicomplexa*). Класс Споровики (*Sporozoea*). Строение и образ жизни. Кокцидии, токсоплазма, гемоспоридии. Особенности размножения. Циклы развития. Заболевания, вызываемые споровиками.

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.

Раздел 2. Подцарство Многоклеточные (*Metazoa*). Данный раздел изучается с применением современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Miro, Kahoot).

Рассматриваемые вопросы. Черты строения многоклеточных животных. Многоклеточный организм как целостная система. Основные отличия многоклеточных от одноклеточных. Классификация подцарства.

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.

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.

Тип Круглые, или Первичнополостные черви (Nemathelminthes). Общая характеристика типа, классификация, происхождение.

Класс Собственно круглые черви, или Нематоды (Nematoda). Распространение и приспособленность к разным условиям обитания. Особенности строения и жизнедеятельности. Половой диморфизм. Размножение и развитие. Понятие о геогельминтах и биогельминтах. Свободноживущие почвенные нематоды и их значение в почвообразовательных процессах. Круглые черви - паразиты растений. Круглые черви - паразиты человека и животных. Разнообразие жизненных циклов паразитических нематод: аскариды, острицы, власоглавы, трихинелла.

Тип Кольчатые черви (Annelida). Общая характеристика кольчатых 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.

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.

Подтип Хелицероносные (Chelicerata). Класс Паукообразные (Arachnida). Особенности строения и жизнедеятельности. Представители, особенности их биологии и экологии. Клещи как распространители и возбудители инвазионных и инфекционных заболеваний. Иксодовые клещи, их значение для здравоохранения и животноводства.

Подтип Трахейнодышащие (Tracheata). Надкласс Многоножки (Myriapoda). Надкласс Шестиногие (Hexapoda). Особенности строения и жизнедеятельности насекомых как высшего надкласса членистоногих.

Разнообразие насекомых и их роль в биоценозах. Сравнительная морфофизиологическая характеристика насекомых в связи с приспособлением к различным условиям среды. Экология насекомых. Размножение. Стадии развития. Прямое развитие. Неполное и полное превращение. Половой диморфизм и полиморфизм. Особенности поведения и заботы о потомстве. Покровительственная окраска и мимикрия. Особенности строения конечностей и ротового аппарата.

Бескрылые и крылатые формы. Классификация насекомых. Отличительные признаки отрядов и основные представители, имеющие значение для сельского и лесного хозяйства. Значение насекомых в деятельности человека, в опылении растений и почвообразовательных процессах.

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.

Раздел 3. «Зоология позвоночных». Данный раздел изучается с применением современных цифровых инструментов (*Google Jamboard, Miro, Kahoot*), а также с применением навыков обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов *Excel, Word, Power Point*

Рассматриваемые вопросы. Тип Хордовые (*Chordata*). Основные черты строения хордовых - наиболее высокоорганизованной группы животных. Роль хордовых в биосфере. Происхождение. Классификация.

Подтип Личночнохордовые (*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 личночнохордовых для понимания происхождения и эволюции позвоночных.

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.

Класс Хрящевые рыбы (*Chondrichthyes*). Класс Костные рыбы (*Osteichthyes*). Отличительные черты организации и жизнедеятельности. Основные подклассы: Лучеперые (ганоидные и костищные); Лопастеперые (двойкодышащие и кистеперые).

Класс Костные рыбы (*Osteichthyes*). Характеристика основных семейств, имеющих важное хозяйственное значение. Промысловые рыбы, их ресурсы и рациональное использование.

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.

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.

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.

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/ п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Введение в зоологию		
Введение в зоологию		Зоология как науки, основные открытия в зоологии
Раздел 1 «Подцарство одноклеточные.»		
Тип Саркомастигофоры (Sarcomastigophora).	Свободноживущие саркодовые в почвообразовательном процессе и биологической очистке водоемов. Растительные жгутиконосцы.	
Тип Инфузории (Cili-ophora).	Значение инфузорий в биологической очистке воды и в пищевых цепях водоемов. Систематика инфузорий. Половой процессу инфузорий.	
Раздел 2 «Подцарство многоклеточные.»		
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 Хелицироносные.	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.	Головоногие моллюски	
Тип Иглокожие.		
Раздел 3 «Зоология позвоночных.»		
Тип Хордовые. Подтип Бесчерепные. Подтип Личиночнохордовые.	Значение бесчерепных и личиночнохордовых 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
3.	Практическое занятие. Класс млекопитающие	ПЗ

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.

1. Сравнительная характеристика, строение и жизненные направления представителей подцарства одноклеточных.
2. Жизненный цикл одноклеточных.
3. Таксисы и их роль в жизни одноклеточных. Способы питания. Размножение. Инцистирование. Среда обитания одноклеточных.
4. Колониальные одноклеточные.
5. Значение одноклеточных для сельского хозяйства, их классификация.
6. Тип Саркомастигофоры (Sarcomastigophora). Подтип Саркодовые (Sarcodina). Строение и образ жизни.
7. Голые и раковинные амебы. Фораминиферы. Радиолярии. Паразитические саркодовые.
8. Свободноживущие саркодовые почвообразовательном процессе и биологической очистке водоемов.
9. Подтип Жгутиковые (Mastigophora). Строение и образ жизни. Особенности питания и размножения.
10. Растительные и животные жгутиконосцы.
11. 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. Кокцидии, 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 (Chelicera). Класс Паукообразные (Arachnida). Особенности строения и жизнедеятельности. Представители, особенности их биологии и экологии.

28. Клеши как распространители и возбудители инвазионных и инфекционных заболеваний. Иксодовые клещи, их значение для здравоохранения и животноводства.

29. Подтип Трахейнодышащие (Tracheata). Надкласс Многоножки (Myriapoda). Надкласс Шестиногие (Hexapoda). Особенности строения и жизнедеятельности насекомых как высшего надкласса членистоногих.

30. Разнообразие насекомых и их роль в биоценозах. Сравнительная морфофизиологическая характеристика насекомых в связи с приспособлением к различным условиям среды.

31. Экология насекомых. Размножение. Стадии развития. Прямое развитие. Неполное и полное превращение. Половой диморфизм и полиморфизм. Особенности поведения и заботы о потомстве. Покровительственная окраска и мимикрия. Особенности строения конечностей и ротового аппарата.

32. Бескрылые и крылатые формы насекомых. Классификация насекомых. Отличительные признаки отрядов и основные представители, имеющие значение для сельского и лесного хозяйства.

33. Значение насекомых в деятельности человека, в опылении растений и почвообразовательных процессах.

34. Тип Моллюски (Mollusca). Общая характеристика типа. Особенности строения, размножения, развития и экологии моллюсков. Прогрессивные и примитивные черты строения. Классификация.

35. Класс Брюхоногие моллюски (Gastropoda). Особенности строения и жизнедеятельности. Представители. Моллюски – промежуточные хозяева паразитических червей, вредители сельскохозяйственных культур.

36. Класс Двустворчатые моллюски (Bivalvia). Особенности строения и жизнедеятельности. Основные представители, их значение в питании человека, кормлении животных, пищевых цепях, биологической очистке водоемов.

37. 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.

Задания к интерактивным занятиям.

Все занятия строятся по одному плану. Студенты (или группа студентов из 3-х человек) самостоятельно выбирают отряд классов позвоночных животных, в соответствии с темой занятия и согласовывают выбор с преподавателем. Самостоятельно прорабатывают теоретический материал и готовят презентацию по ниже приведенному плану на 10-15 минут. Записать признаки классов и основных отрядов по следующему плану:

1. Представители
2. Особенности строения
3. Среда обитания и образ жизни
4. Значение

Подготовить устный доклад с иллюстрациями по одному из отрядов (по индивидуальному заданию).

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. Кокцидии, 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 кольчатых 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 Жабродышашие. 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. Многоножки. Систематическое положение. Особенности строения, представители, значение.

33. Класс Насекомые открыточелюстные. Характеристика, особенности строения, экология, представители, значение.

34. Систематика надкласса Шестиногие (классы, подклассы, отделы, отряды, представители, значение).

35. Первичнобескрылые. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители, значение.

36. Насекомые с неполным превращением. Особенности строения, размножения и развития. Систематика, представители, значение.

37. Прямокрылые. Тараканы. Богомолы. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители, значение.

38. Вши. Пухоеды и Власоеды. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители, значение.

39. Стрекозы. Равнокрылые. Полужесткокрылые. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители, значение.

40. Насекомые с полным превращением. Особенности строения, размножения и развития. Систематика, представители, значение.

41. Жесткокрылые. Двукрылые. Блохи. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители, значение.

42. Чешуекрылые. Перепончатокрылые. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители, значение. Одомашненные виды.

43. Насекомые - паразиты с.-х. животных. Представители, их систематическое положение, особенности строения, размножения и развития, значение.

44. Насекомые - вредители с.-х. растений. Представители, их систематическое положение, особенности строения, размножения и развития, значение.

45. Тип Моллюски. Характеристика типа, особенности строения, систематика, представители, значение.

46. Брюхоногие моллюски. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители, значение.

47. Двустворчатые моллюски. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители, значение.

48. Головоногие моллюски. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители, значение.

49. Тип Иглокожие. Общая характеристика, особенности строения, систематика, представители, значение.

50. Тип Хордовые. Общая характеристика, особенности строения, систематика, представители, значение.

51. Подтип Бесчерепные. Общая характеристика, особенности строения, представители, значение.

52. Подтип Личночнохордовые. Общая характеристика, особенности строения, размножения и развития, представители, значение.

53. Подтип Позвоночные. Общая характеристика, особенности строения, систематика, представители, значение.

54. Раздел Бесчелюстные. Класс Круглоротые. Общая характеристика, особенности строения, представители, значение.

55. Миноги. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители, значение.

56. Группа Anamnia. Особенности биологии и строения, систематика, представители.

57. Раздел Челюстноротые. Надкласс Рыбы. Общая характеристика, приспособление рыб к водному образу жизни. Сравнительная характеристика классов, представители.

58. Класс Хрящевые рыбы. Подкласс Пластиножаберные. Особенности строения, биология, представители, значение.

59. Класс Костные рыбы. Особенности строения, биология, систематика, представители, значение.

60. Кистеперые и Двоякодышащие рыбы. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители, значение.

61. Подкласс Лучеперые рыбы. Надотряд Костищие рыбы. Особенности строения, биология, систематика, представители, значение.

62. Сельдевые. Лососевые. Щуковые. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители, значение.

63. Сомовые. Карповые. Камбаловые. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители, значение.

64. Угревые. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители, значение.

65. Окуневые. Бычковые. Тресковые. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители, значение.

66. Ганоидные рыбы. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители, значение.

67. Экология рыб (экологические группы, миграции, питание, размножение), мероприятия по их охране.

68. Надкласс Наземные позвоночные. Происхождение. Общая характеристика, признаки, систематика, представители.

69. Класс Земноводные. Общая характеристика, особенности строения, систематика, представители, значение.

70. Бесхвостые. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители, значение.

71. Отряды Безногие и Хвостатые. Особенности строения, биология, представители, значение.

72. Экология земноводных, их значение. Мероприятия по охране земноводных. Происхождение земноводных.

73. Группа Amniota. Особенности биологии и строения, систематика, представители. Приспособительное значение зародышевых оболочек.

74. Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика, особенности строения, систематика, представители, значение.

75. Чешуйчатые. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители, значение.
76. Крокодилы. Черепахи. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители, значение.
77. Экология пресмыкающихся, их значение. Мероприятия по охране пресмыкающихся. Происхождение пресмыкающихся.
78. 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.
79. Килегрудые птицы. Систематическое положение. Особенности строения, основные отряды, представители, биология, значение.
80. Бескилевые птицы. Систематическое положение. Особенности строения, биологии, представители, значение.
81. Пингвины. Систематическое положение. Особенности строения, биологии, представители, значение.
82. Экология птиц (экологические группы, питание, размножение, миграции, годовой цикл жизни), хозяйственное значение.
83. Курообразные. Гусеобразные. Голубеобразные. Систематическое положение. Общая характеристика, биология, представители, значение. Одомашненные представители курообразных и их предки.
84. Соколообразные, Совообразные. Систематическое положение. Особенности организации, биологии, представители, значение.
85. Аистообразные. Журавлеобразные. Систематическое положение. Общая характеристика, биология, представители, значение.
86. Воробьинообразные. Систематическое положение. Общая характеристика, биология, представители, значение. Певчие, декоративные и синантропные виды.
87. Класс Млекопитающие. Общая характеристика, систематика, представители, значение. Особенности размножения и выкармливания детенышней в разных подклассах, их характеристика. Происхождение млекопитающих.
88. Первозвани. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители.
89. Сумчатые. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители.
90. Плацентарные. Особенности строения, биология, систематика, представители.
91. Насекомоядные. Рукокрылые. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители, значение.
92. Грызуны. Зайцеобразные. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители, значение. Одомашненные представителей грызунов и зайцеобразных и их дикие предки. Объекты пушного промысла и разведения.

93. Парнокопытные. Непарнокопытные. Мозоленогие.
Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители, значение. Одомашненные представители парнокопытных и их предки.

94. Хищные. Ластоногие. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители. Одомашненные представители хищных и их предки. Пушные хищные звери фауны России.

95. Китообразные. Приматы. Систематическое положение. Особенности строения, биология, представители, значение.

96. Экология млекопитающих (экологические группы, питание, миграции, годовой жизненный цикл), их хозяйственное значение и мероприятия по охране.

97. Происхождение и эволюция нервной системы у животных.

98. Строение и функции кожных покровов, органов дыхания у разных классов хордовых, а также органов выделения.

99. Особенности строения кровеносной системы в разных классах хордовых животных и ее эволюция.

100. 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

Оценка	Критерии оценивания
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 спробелами 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» зарабатывает студент, посетивший менее 50% занятий и не отработавший их во внеаудиторное время, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнены, практические навыки не сформированы.
---	--

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

- Блохин, Г.И. Зоология: учебник / Г. И. Блохин, В. А. Александров. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 572 с. – ISBN 978-5-8114-4583-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/122189>
- 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>

7.2 Дополнительная литература

- Дауда, Т.А. Зоология беспозвоночных: учебное пособие / Т. А. Дауда, А. Г. Кошаев. – 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>
- Паразитология и инвазионные болезни животных. Том 1 / Д.Г. Латыпов, А.Х. Волков, Р.Р. Тимербаева, Е.Г. Кириллов. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 548 с. – ISBN 978-5-507-45742-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/282401>
- Зеленевский, Н.В. Анатомия животных: учебное пособие для вузов / Н.В. Зеленевский, К.Н. Зеленевский. – 2-е, испр. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 848 с. – ISBN 978-5-8114-8095-1. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/188155>

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

Таблица 10

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ аудитории корпуса, № аудитории)	Описанность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
Учебный корпус № 5 (ул. Тимирязевская, д. 48), аудитория Z1	Мультимедийный проектор и пульт дистанционного управления Партия 8 шт. (Инв № 6/н) Скамьи 8 шт. (Инв № 6/н) Композиция стол+стул+стул № 7 шт 120*5030*42-см (Инв № 599807, 594076, 594070, 594110, 594048, 594112, 594061)
Библиотека имени Н.И. Железнова, Читальный зал	
Общежитие, Комната для самоподготовки	

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 деятельностью.

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)

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Зоология»
ОПОП ВО по направлению 36.03.02 Зоотехния, направленность «Нутрициология и
благополучие животных», «Продуктивное животноводство»
(квалификация выпускника – бакалавр)

Семак Анной Эдуардовной доцентом морфологии и ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева», кандидатом сельскохозяйственных наук проведена экспертиза рабочей программы дисциплины «Зоология». ОПОП ВО по направлению 36.03.02 «Зоотехния», направленность «Нутрициология и благополучие животных», «Продуктивное животноводство» (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. Представленная рабочая программа дисциплины «Биология» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 36.03.02 – «Зоотехния». 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 плана – Б1.

3. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 36.03.02 – «Зоотехния».

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Зоология» закреплено 3 компетенции. Дисциплина «Зоология» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных 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 4 зачётные единицы (144 часа).

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 36.03.02 – «Зоотехния» и возможность дублирования в содержании отсутствует.

7. Представленная 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 36.03.02 – «Зоотехния».

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

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины базовой части учебного плана – Б1 ФГОС ВО направления 36.03.02 – «Зоотехния».

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

11. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литература – 3 источника (базовый учебник, дополнительной литература – 4 наименований, Интернет-ресурсы – 8 источников и соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 36.03.02 – «Зоотехния»).

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 36.03.02 – «Зоотехния», направленность «Нутрициология и благополучие животных», «Продуктивное животноводство» (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 позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Семак А.Э., доцент кафедры морфологии и ветеринарно-санитарной экспертизы РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, к.с.-х.н.


« 01 » сентября 2025 г.