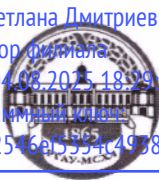


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Малахова Светлана Дмитриевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 04.08.2025 18:29:37
Уникальный программный ключ:
cba47a2f4b9180af2546a5594c4938c4a04716d



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)

КАЛУЖСКИЙ ФИЛИАЛ

Факультет Ветеринарной медицины и ветеринарии
Кафедра ветеринарии и физиологии животных

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. зам. директора по учебной работе

Пимкина Т.Н.

“ 22 ” 05 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.17. ЗООЛОГИЯ

для подготовки бакалавров

по ФГОС ВО

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Направленность: «Технология производства продуктов животноводства»

Направленность: «Кинология»

Курс 1

Семестры 1, 2

Форма обучения: очная, заочная

Год начала подготовки: 2023

Калуга 2023

Разработчик: Черемуха Е.Г., к.б.н., доцент кафедры «Ветеринарии и физиологии животных» _____

« 22 » 05 2022 г

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

Программа обсуждена на заседании кафедры «Ветеринарии и физиологии животных»

протокол № 10 от « 22 » 05 2022 г.

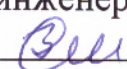
Зав. Кафедрой «Ветеринарии и физиологии животных»

Черёмуха Е.Г., к.б.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание) (подпись)



« 22 » 05 2022 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии зооинженерного факультета по направлению подготовки 36.03.02. «Зоотехния»  Зеленина О.В., к.б.н., доцент

протокол № 11 от « 22 » 05 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедрой «Зоотехнии»

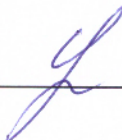
Шестаков В.М., д.б.н., профессор _____



« 22 » 05 2022 г.

Проверено:

Начальник УМЧ _____ доцент О.А. Окунева



СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ.....	5
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.....	5
4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4.3. ЛЕКЦИИ / ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	12
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	28
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	28
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	28
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.....	35
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	36
7.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	36
7.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	36
7.3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯ- ТИЯМ.....	87
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	37
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....	37
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУ- ЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	38
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	38
ВИДЫ И ФОРМЫ ОТРАБОТКИ ПРОПУЩЕННЫХ ЗАНЯТИЙ.....	39
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	39

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.17 «Зоология»
для подготовки бакалавров по направлению подготовки 36.03.02. «Зоотехния»
Профили: «Технология производства продуктов животноводства», «Кинология»

Цель курса «Зоология» состоит в изучении структурно-функциональных особенностей, размножение, закономерности развития и взаимоотношений с окружающей средой основных групп животных в сравнительно-анатомическом, сравнительно-функциональном, филогенетическом и эволюционном аспектах, с учетом их практического значения.

Для изучения дисциплины необходимы знания в области: общей биологии, экологии и зоологии в объеме среднего образования.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина «Зоология» (Б1.О.17) включена в дисциплины обязательной части учебного плана по направлению подготовки 36.03.02. «Зоотехния».

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК-1 - Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения.

ОПК-1.1. - Знает нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, показатели качества сырья и продуктов животного происхождения.

ОПК-1.2. - Определяет биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных.

ОПК-1.3. - Владеет навыками использования физиолого-биохимических методов мониторинга обменных процессов, а также качества сырья и продуктов животного происхождения.

Краткое содержание дисциплины: введение в зоологию, биоразнообразие животных, подцарства одноклеточные и многоклеточные организмы, место животных в трофических цепях, морфофизиологические особенности строения представителей разных классов одноклеточных и многоклеточных (беспозвоночных и позвоночных) животных, основные закономерности эволюции, принципы филогенетической систематики царства животных, экология и основы природопользования.

Общая трудоемкость дисциплины: 216 /6 (часы/зач. ед.)

Промежуточный контроль: зачет, экзамен.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель курса «Зоология» состоит в изучении структурно-функциональных особенностей, размножение, закономерности развития и взаимоотношений с окружающей средой основных групп животных в сравнительно-анатомическом, сравнительно-функциональном, филогенетическом и эволюционном аспектах, с учетом их практического значения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Дисциплина «Зоология» включена в обязательную часть дисциплин учебного плана. Дисциплина «Зоология» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния». Для изучения дисциплины необходимы знания в области: общей биологии, экологии и зоологии в объеме среднего образования.

Дисциплина «Зоология» является основополагающим для изучения следующих дисциплин: физиология и этология животных, кормление животных, разведение животных и др.

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.
В результате изучения дисциплины студент должен:

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зач.ед. (216 часов), их распределение по видам работ в семестре представлено в таблицах 2 а, 2 б.

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2а

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	часов	1 семестр	2 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	216	108	108
1. Контактная работа:	126	72	54
Аудиторная работа	126	72	54
<i>в том числе</i>			
Лекции (Л)	54	36	18
Практические занятия (Пз)	72	36	36
2. Самостоятельная работа (СРС)	63	36	27
<i>в том числе:</i>			

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	часов	1 семестр	2 семестр
самоподготовка к текущему контролю знаний	54	27	27
Подготовка к зачету	9	9	-
Подготовка к экзамену	27	-	27
Вид промежуточного контроля:		зачет	Экзамен

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 26

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	часов	1 семестр	2 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	216	108	108
1. Контактная работа:	18	10	8
Аудиторная работа	18	10	8
<i>в том числе</i>			
Лекции (Л)	8	4	4
Практические занятия (Пз)	10	6	4
2. Самостоятельная работа (СРС)	185	94	91
<i>в том числе:</i>			
самоподготовка к текущему контролю знаний	185	94	91
Подготовка к зачету, экзамену	13	4	9
Вид промежуточного контроля:		зачет	Экзамен

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				Знать:	Уметь:	Владеть:
1	ОПК-1	Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения.	ОПК-1.1. - Знает нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, показатели качества сырья и продуктов животного происхождения.	нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных разных классов, показатели качества сырья и продуктов животного происхождения, получаемого от этих животных.	определять нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных разных классов, с целью выявления отклонения от нормы, показатели качества сырья и продуктов животного происхождения, получаемых от этих животных.	методами определения нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных разных классов, показателей качества сырья и продуктов животного происхождения, получаемого от этих животных.
			ОПК-1.2. - Определяет биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных.	методы определения биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных.	определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных.	методами определения биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных.
			ОПК-1.3. - Владеет навыками использования физиолого-биохимических методов мониторинга обменных процессов, а также качества сырья и продуктов животного происхождения.	физиолого-биохимические методы мониторинга обменных процессов, а также качества сырья и продуктов животного происхождения.	применять физиолого-биохимические методы мониторинга обменных процессов, а также качества сырья и продуктов животного происхождения.	физиолого-биохимическими методами мониторинга обменных процессов, а также качества сырья и продуктов животного происхождения.

4.2. Содержание дисциплины

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3а

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин	Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа СРС
		Л	Пз	
Раздел 1. «Введение в зоологию. Подцарство Одноклеточные или Простейшие (Protozoa)»	32	6	6	20
Раздел 2. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa)»	156	44	62	50
Раздел 3. – «Экология и охрана природы»	28	4	4	20
Итого по дисциплине, в т.ч. 27 часов на подготовку к экзамену	216	54	72	90

Раздел 1. «Введение в зоологию. Подцарство Одноклеточные или Простейшие (Protozoa)»

Тема 1. «Введение в зоологию. Подцарство Одноклеточные или Простейшие (Protozoa) Тип Саркомастигофоры (Sarcomastigophora)»

Введение. Зоология как наука о животных. История и становление зоологии как науки, основные открытия. Основные понятия о систематике животных. Задачи и место зоологии в системе подготовки бакалавров сельского хозяйства.

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

Тип Саркомастигофоры (Sarcomastigophora). Подтип Саркодовые (Sarcodina). Строение и образ жизни. Голые и раковинные амёбы. 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.

Тема 2. «Подцарство Одноклеточные или Простейшие (Protozoa). Тип Апикомплексы (Apicomplexa). Тип Инфузории (Ciliophora)»

Тип Апикомплексы (Apicomplexa). Класс Споровики (Sporozoea). Строение и образ жизни. Кокцидии, токсоплазма, гемоспоридии. Особенности размножения. Циклы развития. Заболевания, вызываемые споровиками. Грегарины, как полостные паразиты насекомых и кольчатых червей.

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.

Тип Книдоспоридии (Cnidosporidia). Класс Слизистые споровики (Mycosporidia), как паразиты рыб.

Тип Микроспоридии (Microsporidia). Отряд Ноземы (Nosema). Пчелиная нозема взрослых пчел.

Раздел 2. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa)»

Тема 3. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Губки (Spongia). Тип Кишечнополостные (Coelenterata)»

Подцарство Многоклеточные (Metazoa). 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.

Тема 4. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Плоские черви (Plathelminthes)»

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 Моногенетические сосальщики. Особенности их строения, представители, значение их как паразитов рыб.

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.

Тема 5. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Круглые черви (Nemathelminthes)»

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.

Тема 6. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Кольчатые черви (Annelida)»

Тип Кольчатые черви (Annelida). Общая характеристика кольчатых червей как вторичнополостных животных. Наружная и внутренняя метамерия. Филогения типа. Классификация. Класс Многощетинковые черви (Polichaeta). Класс Малощетинковые черви (Oligochaeta). Класс Пиявки (Hirudinea).

Класс Многощетинковые черви (Polichaeta). Характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности.

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.

Класс Пиявки (Hirudinea). Общая характеристика. Особенности строения, жизнедеятельности и биологии.

Тема 7. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Моллюски (Mollusca)»

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.

Класс Головоногие (Cephalopoda). Особенности строения и жизнедеятельности. Основные представители, их значение в питании человека, кормлении животных, пищевых цепях.

Тема 8. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Членистоногие (Arthropoda). Подтип Жабернодышащие (Branchiata). Класс Ракообразные (Crustacea)»

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.

Тема 9. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Членистоногие (Arthropoda). Подтип Хелицероносные (Chelicerata) Класс Паукообразные (Arachnida)»

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.

Тема 10. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Членистоногие (Arthropoda). Подтип Трахейнодышащие (Tracheata). Класс Насекомые (Insecta)»

Подтип Трахейнодышащие (Tracheata). Надкласс Многоножки (Myriapoda). Надкласс Шестиногие (Hexapoda). Класс Насекомые (Insecta). 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.

Тема 11. «Тип Иглокожие (Echinodermata)»

Надтип Вторичноротые. Тип Иглокожие. Подтип Прикрепленные. Подтип Подвижные. Особенности строения и жизнедеятельности. Сравнительная морфофизиологическая характеристика классов типа Иглокожие. Филогения Иглокожих.

Тема 12. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Хордовые. Подтип Бесчерепные (Acrania). Класс Головохордовые. Класс Асцидии»

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

Подтип Личиночноротовые (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 личиночноротовых для понимания происхождения и эволюции позвоночных.

Тема 13. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Хордовые. Подтип Позвоночные (Vertebrata). Раздел Бесчелюстные. Класс Круглоротые»

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 анамнии и амниота. Хозяйственное значение позвоночных.

Класс Круглоротые (Cyclostomata). Характеристика строения и жизнедеятельности на примере миног и миксин.

Тема 14. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) - Тип Хордовые. Надкласс Рыбы. Класс Хрящевые рыбы. Класс Костные рыбы»

Класс Хрящевые рыбы (Chondrichthyes). Характеристика строения и жизнедеятельности на примере акул и скатов. Роль хрящевых рыб в пищевых цепях, их хозяйственное значение.

Класс Костные рыбы (Osteichthyes). Отличительные черты организации и жизнедеятельности. Основные подклассы: Лучеперые (ганоидные и костистые); Лопастеперые (двоякодышащие и кистеперые).

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

Тема 15. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) - Тип Хордовые. Надкласс Наземные позвоночные. 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.

Тема 16. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) - Тип Хордовые. Надкласс Наземные позвоночные. 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.

Тема 17. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) - Тип Хордовые. Надкласс Наземные позвоночные. Класс Млекопитающие.

Класс Млекопитающие (Mammalia). Характерные черты строения и жизнедеятельности. Особенности организации млекопитающих как наиболее высокоорганизованных позвоночных животных. Классификация. Размножение и развитие. Происхождение и эволюция. Характеристика основных отрядов и важнейших представителей. Роль млекопи-

тающих в биоценозов. Домашние млекопитающие. Хозяйственно-промысловые млекопитающие. Млекопитающие - вредители сельского хозяйства. Развитие животного мира. Родословное древо животного мира.

Раздел 3 – «Экология и охрана природы»

Тема 18. «Основы экологии животных»

Абиотические факторы. Общие закономерности действия абиотических факторов на живые организмы. Адаптации организмов к важнейшим абиотическим факторам среды.

Биотические факторы. Формы биотических отношений.

Пространство, местообитания, биомы, сообщества.

Популяции. Среда обитания, ареалы и экологические ниши. Экосистемы.

Биосфера, ее структура и функции.

Тема 19. «Основы зоогеографии»

Зоогеография. Фаунистические области. Животный мир отдельных зон России. Животный мир Калужской области. Красная книга.

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3в

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин	Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа СРС
		Л	Пз	
Раздел 1. «Введение в зоологию. Подцарство Одноклеточные или Простейшие (Protozoa)»	24	2	2	20
Раздел 2. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa)»	172	6	8	158
Раздел 3. – «Экология и охрана природы»	20	-	-	20
Итого по дисциплине	216	8	10	198

* В том числе подготовка к экзамену (контроль).

4.3 Лекции/ практические занятия

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4а

Содержание лекций, практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1	Раздел 1. «Введение в зоологию. Подцарство Одноклеточные или Простейшие (Protozoa)»		ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос, рефераты, тестирование по разделу	12
1.1	Тема 1. «Введение в зоологию. Подцарство Одноклеточные или Простейшие (Protozoa) Тип Саркомастигофоры (Sarcomastigophora)»	Лекция №1. «Введение в зоологию. Подцарство Одноклеточные или Простейшие (Protozoa) Тип Саркомастигофоры (Sarcomastigophora)»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос, рефераты	2
		Практическое занятие №1. «Введение в зоологию. Подцарство Одноклеточные или Простейшие (Protozoa) Тип Саркомастигофоры (Sarcomastigophora)»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос	2

1.2	Тема 2. «Подцарство Одноклеточные или Простейшие (Protozoa). Тип Апикомплексы (Apicomplexa). Тип Инфузории (Ciliophora)»	Лекция №2. «Подцарство Одноклеточные или Простейшие (Protozoa) Тип Апикомплексы (Apicomplexa)»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос	2
		Лекция №3. «Подцарство Одноклеточные или Простейшие (Protozoa). Тип Инфузории (Ciliophora)»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос	2
		Практическое занятие №2. «Подцарство Одноклеточные или Простейшие (Protozoa) Тип Апикомплексы (Apicomplexa)»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос, рефераты	2
		Практическое занятие №3. «Подцарство Одноклеточные или Простейшие (Protozoa). Тип Инфузории (Ciliophora)»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос, рефераты, контрольная работа или тестирование по разделу	2
2	Раздел 2. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa)»		ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос, рефераты, контрольная работа или тестирование по теме, дискуссия	106
2.1	Тема 3. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Губки (Shongia). Тип Кишечнополостные (Coelenterata)»	Лекция №4. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Губки (Shongia)»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос	1
		Лекция №5. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Кишечнополостные (Coelenterata)»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос	1
		Практическое занятие №4. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Губки»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос	2
		Практическое занятие №5. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Кишечнополостные»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос, рефераты, тестирование по теме	2
2.2	Тема 4. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Плоские черви (Plathelminthes)»	Лекция №6. «Тип Плоские черви (Plathelminthes). Класс Ресничные черви (Turbellaria). Класс Сосальщикообразные (Trematoda)»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос	1
		Практическое занятие №6. «Класс Ресничные черви (Turbellaria). Класс Сосальщикообразные (Trematoda)»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос, рефераты, дискуссия	2
		Лекция №7. «Тип Плоские черви (Plathelminthes). Класс Моногенеи (Monogenea)»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос	1
		Лекция №8. «Тип Плоские черви (Plathelminthes). Класс Ленточные черви (Cestoda)»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос	2
		Практическое занятие №7. «Класс Моногенеи (Monogenea).»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос, дискуссия	2
		Практическое занятие №8. «Класс Ленточные черви (Ces-	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос, контрольная работа или	4

		toda)»		тестирование по теме	
2.3	Тема 5. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Круглые черви (Nemathelminthes)»	Лекция №9. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Круглые черви (Nemathelminthes). Фитонематоды»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос	1
		Лекция №10. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Круглые черви (Nemathelminthes). Паразиты человека и животных»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос	4
		Практическое занятие №9. «Тип Круглые черви (Nemathelminthes). Класс Собственно круглые черви (Nematoda)»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Дискуссия, рефераты	2
		Практическое занятие №10. «Тип Круглые черви (Nemathelminthes). Класс Собственно круглые черви (Nematoda)»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос, контрольная работа или тестирование по теме	2
2.4	Тема 6. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Кольчатые черви (Annelida)»	Лекция №11. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Кольчатые черви (Annelida). Общая характеристика. Систематика»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос	1
		Практическое занятие №11. «Тип Кольчатые черви (Annelida). Класс Многощетинковые черви (Polychaeta). Малощетинковые черви (Oligochaeta). Класс Пиявки (Hirudinea)»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос, рефераты, тестирование по теме	2
2.5	Тема 7. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Моллюски (Mollusca)»	Лекция №12. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Моллюски (Mollusca). Общая характеристика. Классификация типа»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос	1
		Практическое занятие №12. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Моллюски (Mollusca). Общая характеристика. Систематика»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос, рефераты, тестирование по теме	2
		Практическое занятие №13. «Тип Моллюски (Mollusca). Класс Брюхоногие моллюски (Gastropoda). Класс Двустворчатые моллюски (Bivalvia). Класс Головоногие моллюски (Cephalopoda)»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос, рефераты, тестирование по теме	2
2.6	Тема 8. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Членистоногие (Arthropoda). Подтип Жабернодышащие (Branchiata). Класс Ракообразные (Crustacea). Общая характеристика. Систематика»	Лекция №13. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Членистоногие (Arthropoda). Подтип Жабернодышащие (Branchiata). Класс Ракообразные (Crustacea). Общая характеристика. Систематика»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос	2
		Практическое занятие №14.	ОПК-1.1;	Устный опрос,	2

	ные (Crustacea)»	«Подтип Жабернодышащие (Branchiata). Класс Ракообразные (Crustacea)»	ОПК-1.2; ОПК-1.3	рефераты, тестирование по темам 8-9	
2.7	Тема 9. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Членистоногие (Arthropoda). Подтип Хелицеровые (Chelicerata) Класс Паукообразные (Arachnida)»	Лекция №14. «Тип Членистоногие (Arthropoda). Подтип Хелицеровые (Chelicerata) Класс Паукообразные (Arachnida). Общая характеристика. Классификация подпита»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос	1
		Лекция №15. «Тип Членистоногие (Arthropoda). Подтип Хелицеровые (Chelicerata) Класс Паукообразные (Arachnida). Отряд Клещи»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос	1
		Практическое занятие №15 «Подтип Хелицеровые (Chelicerata) Класс Паукообразные (Arachnida). Отряды: Пауки, Фаланги, Скорпионы, Лже-скорпионы, Сенокосцы»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос	2
		Практическое занятие №16. «Подтип Хелицеровые (Chelicerata) Класс Паукообразные (Arachnida). Отряд Клещи»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос, рефераты, тестирование по темам 8-9	2
2.8	Тема 10. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Членистоногие (Arthropoda). Подтип Трахейнодышащие (Tracheata)»	Лекция №16. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Членистоногие (Arthropoda). Подтип Трахейнодышащие (Tracheata). Надкласс Многоножки (Myriapoda).»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос	1
		Лекция №17. «Подтип Трахейнодышащие (Tracheata). Надкласс Шестиногие (Hexapoda). Класс Насекомые (Insecta)»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос	2
		Практическое занятие №17 «Подтип Трахейнодышащие (Tracheata). Надкласс Многоножки (Myriapoda). Класс Насекомые (Insecta). Общая характеристика, Систематика»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос, рефераты	2
		Практическое занятие №18 «Подтип Трахейнодышащие (Tracheata). Класс Насекомые (Insecta) Насекомые – паразиты человека и животных»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос, рефераты, контрольная работа или тестирование по теме	2
	Тема 11. «Тип Иглокожие (Echinodermata)»	Лекция №18. «Тип Иглокожие (Echinodermata)»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос, рефераты	1
2.9	Тема 12. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Хордовые. Подтип Бесчерепные (Acrania). Класс Голово-	Лекция №19. Тип Хордовые (Chordata). Основные черты строения хордовых. Подтип Личиночдохордовые (Urochordata). Подтип Бесчерепные (Acrania).	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос, рефераты	1
		Практическое занятие №19.	ОПК-1.1;	Устный опрос	2

	хордовые. Класс Асцидии»	«Подтип Личиночнохордовые (Urochordata). Подтип Бесчерепные (Acrania)»	ОПК-1.2; ОПК-1.3		
2.1 0	Тема 13. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Хордовые. Подтип Позвоночные (Vertebrata). Раздел Бесчелюстные. Класс Круглоротые»	Лекция №20. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Хордовые. Подтип Позвоночные (Vertebrata). Раздел Бесчелюстные. Класс Круглоротые» Практическое занятие №20. «Раздел Бесчелюстные. Класс Круглоротые»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос	2
2.1 1	Тема 14. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) - Тип Хордовые. Надкласс Рыбы. Класс Хрящевые рыбы. Класс Костные рыбы»	Лекция №21. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) - Тип Хордовые. Надкласс Рыбы. Класс Хрящевые рыбы» Лекция №22. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) - Тип Хордовые. Надкласс Рыбы. Класс Костные рыбы» Практическое занятие №21. «Тип Хордовые. Надкласс Рыбы. Класс Хрящевые рыбы» Практическое занятие №22. «Надкласс Рыбы. Класс Костные рыбы. Общая характеристика. » Практическое занятие №23. «Тип Хордовые. Надкласс Рыбы. Класс Костные рыбы. Основные семейства»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3 ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3 ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3 ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос Устный опрос Устный опрос, тестирование по теме, рефераты Устный опрос, тестирование по теме, рефераты	2 2 2 2
2.1 2	Тема 15. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) - Тип Хордовые. Надкласс Наземные позвоночные. Класс Земноводные. Класс Пресмыкающиеся»	Лекция №23. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) - Тип Хордовые. Надкласс Наземные позвоночные. Класс Земноводные.» Лекция №24. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) - Тип Хордовые. Надкласс Наземные позвоночные. Класс Пресмыкающиеся. Отряды: Клювоголовые, Крокодилы, Черепахи» Лекция №25. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) - Тип Хордовые. Надкласс Наземные позвоночные. Класс Пресмыкающиеся. Отряд Чешуйчатые» Практическое занятие №24. «Надкласс Наземные позвоночные. Класс Земноводные» Практическое занятие №25. «Надкласс Наземные позвоночные. Класс Пресмыкающие-	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3 ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3 ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3 ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос Устный опрос Устный опрос, рефераты Устный опрос, контрольная работа или тестирова-	2 2 1 2 2

		еся Отряды: Клювоголовые, Крокодилы, Черепахи»		ние по теме	
		Практическое занятие №26. «Надкласс Наземные позвоночные. Класс Пресмыкающиеся. Отряд Чешуйчатые»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос, контрольная работа или тестирование по теме	2
2.1 3	Тема 16. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) - Тип Хордовые. Надкласс Наземные позвоночные. Класс Птицы (Aves)»	Лекция №26. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) - Тип Хордовые. Надкласс Наземные позвоночные. Класс Птицы (Aves). Общая характеристика. Систематический обзор»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос	2
		Лекция №27. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) - Тип Хордовые. Надкласс Наземные позвоночные. Класс Птицы (Aves). Надотряд Пингвины. Надотряд Бескилевые»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос	2
		Лекция №28. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) - Тип Хордовые. Надкласс Наземные позвоночные. Класс Птицы (Aves). Надотряд Килегрудые или Типичные птицы»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос	1
		Практическое занятие №27. «Наземные позвоночные. Класс Птицы (Aves). Надотряд Пингвины. Надотряд Бескилевые»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос, рефераты	2
		Практическое занятие №28. «Класс Птицы (Aves). Надотряд Килегрудые или Типичные птицы»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос, тестирование по теме	2
		Практическое занятие №29. «Класс Птицы (Aves). Надотряд Килегрудые или Типичные птицы. Основные отряды»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос, тестирование по теме	2
2.1 4	Тема 17. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) - Тип Хордовые. Надкласс Наземные позвоночные. Класс Млекопитающие»	Лекция №29. «Тип Хордовые. Надкласс Наземные позвоночные. Класс Млекопитающие. Общая характеристика»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос	2
		Лекция №30. «Надкласс Наземные позвоночные. Класс Млекопитающие. Систематический обзор млекопитающих – подкласс Первозвери»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос	2
		Лекция №31. «Надкласс Наземные позвоночные. Класс Млекопитающие. Систематический обзор млекопитающих - Инфракласс Низшие звери»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3		2
		Лекция №32. «Надкласс Наземные позвоночные. Класс Млекопитающие. Систематический обзор млекопитающих -	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос	2

		Инфракласс Высшие звери»			
		Практическое занятие №30. «Класс Млекопитающие. Систематический обзор млекопитающих - подкласс Первозвери, Инфракласс Низшие звери»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос, рефераты, контрольная работа или тестирование по теме	2
		Практическое занятие №31. «Класс Млекопитающие. Систематический обзор млекопитающих - Инфракласс Высшие звери»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос, рефераты, контрольная работа или тестирование по теме	4
		Практическое занятие №32. «Класс Млекопитающие. Систематический обзор млекопитающих - парнокопытные, непарнокопытные, хищные»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос, рефераты, контрольная работа или тестирование по теме	2
3	Раздел 3 – «Экология и охрана природы»		ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос	8
3.1	Тема 18. «Основы экологии животных»	Лекция №33. «Основы экологии животных»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос	2
		Практическое занятие №33 «Основы экологии животных»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос	2
3.2	Тема 19. «Основы зоогеографии»	Лекция №34. «Основы зоогеографии»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос	2
		Практическое занятие №34 «Основы зоогеографии»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос	2

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4в

Содержание лекций, практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1	Раздел 1. «Введение в зоологию. Подцарство Одноклеточные или Простейшие (Protozoa)»		ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос, рефераты	4
1.1	Тема 1. «Введение в зоологию. Подцарство Одноклеточные или Простейшие (Protozoa) Тип Саркомастигофоры (Sarcomastigophora)»	Лекция №1. «Введение в зоологию. Подцарство Одноклеточные или Простейшие (Protozoa) Тип Саркомастигофоры (Sarcomastigophora)»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос	1
		Практическое занятие №1. «Введение в зоологию. Подцарство Одноклеточные или Простейшие (Protozoa) Тип Саркомастигофоры (Sarcomastigophora)»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос, рефераты	1
1.2.	Тема 2. «Подцарство Одноклеточные или Простейшие (Protozoa). Тип Апикомплексы (Apicomplexa). Тип Инфузории (Ciliophora)»	Лекция №2. «Подцарство Одноклеточные или Простейшие (Protozoa) Тип Апикомплексы (Apicomplexa). Тип Инфузории (Ciliophora)»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос	1

	зории (Ciliophora)»	Практическое занятие №2. «Подцарство Одноклеточные или Простейшие (Protozoa) Тип Апикомплексы (Apicomplexa). Тип Инфузории (Ciliophora)»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос, рефераты	1
2	Раздел 2. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa)»		ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос, рефераты	14
2.1.	Тема 4. «Плоские черви Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Плоские черви (Plathelminthes)»	Лекция №3. «Тип Плоские черви (Plathelminthes). Класс Ресничные черви (Turbellaria). Класс Сосальщики (Trematoda). Класс Ленточные черви (Cestoda)»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос	1
		Практическое занятие №3. «Класс Ресничные черви (Turbellaria). Класс Сосальщики (Trematoda). Класс Ленточные черви (Cestoda)»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос, рефераты	1
2.3	Тема 5. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Круглые черви (Nemathelminthes)»	Лекция №4. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Круглые черви (Nemathelminthes)»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос	1
		Практическое занятие №4. «Тип Круглые черви (Nemathelminthes). Класс Собственно круглые черви (Nematoda)»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос	1
2.4.	Тема 6. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Кольчатые черви (Annelida)»	Лекция №5. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Кольчатые черви (Annelida). Общая характеристика. Систематика»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос	0,5
		Практическое занятие №5. «Тип Кольчатые черви (Annelida). Класс Многощетинковые черви (Polichaeta). Малощетинковые черви (Oligochaeta). Класс Пиявки (Hirudinea)»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос, рефераты	1
2.6.	Тема 8. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Членистоногие (Arthropoda). Подтип Жабернодышащие (Branchiata). Класс Ракообразные (Crustacea)»	Лекция №6. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Членистоногие (Arthropoda). Подтип Жабернодышащие (Branchiata). Класс Ракообразные (Crustacea). Общая характеристика. Систематика»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос	0,5
2.7.	Тема 9. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Членистоногие (Arthropoda). Подтип Хелицеровые (Chelicerata) Класс Паукообразные (Arachnida). Общая характеристика.	Лекция №7. «Тип Членистоногие (Arthropoda). Подтип Хелицеровые (Chelicerata) Класс Паукообразные (Arachnida). Общая характеристика.	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос	0,5

	Паукообразные (Arachnida)»	Классификация подпита»			
2.8.	Тема 10. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Членистоногие (Arthropoda). Подтип Трахейнодышащие (Tracheata)»	Лекция №8. «Подтип Трахейнодышащие (Tracheata). Надкласс Шестиногие (Hexapoda). Класс Насекомые (Insecta)»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос	0,5
		Практическое занятие №6. «Подтип Трахейнодышащие (Tracheata). Класс Насекомые (Insecta) Насекомые – паразиты человека и животных»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос, рефераты	1
2.9.	Тема 14. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) - Тип Хордовые. Надкласс Рыбы. Класс Хрящевые рыбы. Класс Костные рыбы»	Практическое занятие №7. «Тип Хордовые. Надкласс Рыбы. Класс Хрящевые рыбы. Класс Костные рыбы»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос	1
2.10	Тема 15. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) - Тип Хордовые. Надкласс Наземные позвоночные. Класс Земноводные. Класс Пресмыкающиеся»	Практическое занятие №8. «Надкласс Наземные позвоночные. Класс Земноводные. Класс Пресмыкающиеся»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос, рефераты	1
2.11	Тема 16. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) - Тип Хордовые. Надкласс Наземные позвоночные. Класс Птицы (Aves)»	Лекция №9. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) - Тип Хордовые. Надкласс Наземные позвоночные. Класс Птицы (Aves). Общая характеристика. Систематический обзор»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос	1
		Практическое занятие №9. «Класс Птицы (Aves). Надотряд Килегрудые или Типичные птицы»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос	1
2.12	Тема 17. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) - Тип Хордовые. Надкласс Наземные позвоночные. Класс Млекопитающие.	Лекция №10. «Тип Хордовые. Надкласс Наземные позвоночные. Класс Млекопитающие. Общая характеристика»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос	1
		Практическое занятие №10. «Класс Млекопитающие. Систематический обзор млекопитающих - Инфракласс Высшие звери»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Устный опрос, реферат	1

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 5а

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1. «Введение в зоологию. Подцарство Одноклеточные или Простейшие (Protozoa)»		
1.	Тема 1. «Введение в зоологию. Подцарство Одноклеточные или Простейшие (Protozoa). Тип Саркомастигофоры (Sarcomastigophora)»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3: История и становление зоологии как науки, основные открытия. Сравнительная характеристика, строение и жизненные отправления представителей подцарства одноклеточных. Таксисы и их роль в жизни одноклеточных. Колониальные одноклеточные. Дизентерийная амеба. Радиолярии. Паразитические саркодовые. Свободноживущие саркодовые в почвообразовательном процессе и биологической очистке водоемов. Паразитические жгутиковые, вызываемые ими болезни у человека и животных. Колониальные формы жгутиковых и их значение в понимании происхождения многоклеточных животных.
2.	Тема 2. «Подцарство Одноклеточные или Простейшие (Protozoa). Тип Апикомплексы (Apicomplexa). Тип Инфузории (Ciliophora)»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3: Грегарины, как полостные паразиты насекомых и кольчатых червей. Значение инфузорий в биологической очистке воды и в пищевых цепях водоемов. Инфузории рубца жвачных животных. Тип Книдоспоридии (Cnidosporidia). Класс Слизистые споровики (Muxosporidia), как паразиты рыб. Тип Микроспоридии (Microsporidia). Отряд Ноземы (Nosema). Пчелиная нозема взрослых пчел.
Раздел 2. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa)»		
3.	Тема 3. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Губки (Shongia). Тип Кишечнополостные (Coelenterata)»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3: Многоклеточный организм как целостная система. Основные отличия многоклеточных от одноклеточных. Классификация подцарства. Характеристика губок как наиболее примитивных многоклеточных животных. Морские и пресноводные виды, их значение в биологической очистке водоемов. Характеристика кишечнополостных как радиально-симметричных двухслойных животных с дифференцированными тканями, органами и нервной системой. Особенности размножения у представителей разных классов. Коралловые рифы и острова. Значение кишечнополостных в пищевых цепях морей и океанов.
4.	Тема 4. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Плоские черви (Plathelminthes)»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3: Трехслойность и двухсторонняя симметрия тела. Свободноживущие и паразитические формы плоских червей. Паразитизм и его возникновение. Филогения типа. Класс ресничные черви (Turbellaria). Молочная планария. Многоглазка. Класс Моногенетические сосальщики. Особенности их строения, представители, значение их как паразитов рыб. Класс Ленточные черви (Cestoda). Особенности строения и жизнедеятельности. Представители и их значение как паразитов человека и жи-

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		вотных.
5.	Тема 5. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Круглые черви (Nemathelminthes)»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3: Распространение и приспособленность к разным условиям обитания. Понятие о геогельминтах и биогельминтах. Свободноживущие почвенные нематоды и их значение в почвообразовательных процессах. Круглые черви - паразиты растений. Класс Волосатики. Класс Коловратки.
6.	Тема 6. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Кольчатые черви (Annelida)»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3: Филогения типа. Класс Многощетинковые черви (Polichaeta). Характеристика. 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. Гирудиозы. Использование пиявок в медицине.
7.	Тема 7. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Моллюски (Mollusca)»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3: Тип Моллюски (Mollusca). Прогрессивные и примитивные черты строения. Моллюски - промежуточные хозяева паразитических червей, вредители сельскохозяйственных культур Класс Двустворчатые моллюски (Bivalvia). Основные представители, их значение в питании человека, кормлении животных, пищевых цепях, биологической очистке водоемов. Класс Головоногие (Cephalopoda). Основные представители, их значение в питании человека, кормлении животных, пищевых цепях.
8.	Тема 8. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Членистоногие (Arthropoda). Подтип Жабернодышащие (Branchiata). Класс Ракообразные (Crustacea)»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3: Значение членистоногих в биотическом круговороте веществ, их роль в сельскохозяйственном производстве. Роль ракообразных в распространении гельминтов. Ракообразные в пищевых цепях водоемов и их биологической очистке. Промысловое значение.
9.	Тема 9. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Членистоногие (Arthropoda). Подтип Хелицеровые (Chelicerata) Класс Паукообразные (Arachnida)»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3: Клещи как распространители и возбудители инвазионных и инфекционных заболеваний. Иксодовые клещи, их значение для здравоохранения и животноводства.
10.	Тема 10. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3: Надкласс Многоножки (Myriapoda). Надкласс Шестиногие (Hexapoda). Класс Насекомые (Insecta). Разнообразие насекомых и их роль в биоценозах. Сравнительная морфофизиологическая характеристика насекомых в

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	Членистоногие (Arthropoda). Подтип Трахейнодышащие (Tracheata). Класс Насекомые (Insecta)»	связи с приспособлением к различным условиям среды. Экология насекомых. Половой диморфизм и полиморфизм. Покровительственная окраска и мимикрия. Бескрылые и крылатые формы.
11.	Тема 11. «Тип Иглокожие (Echinodermata)»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3: Надтип Вторичноротые. Тип Иглокожие. Подтип Прикрепленные. Надтип Вторичноротые. Тип Иглокожие. Подтип Подвижные. Класс Голотурии. Филогения иглокожих.
12.	Тема 12. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Хордовые. Подтип Бесчерепные (Acrania). Класс Головохордовые. Класс Асцидии»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3: Тип Хордовые (Chordata). Основные черты строения хордовых - наиболее высокоорганизованной группы животных. Подтип Личиночноротовые (Urochordata). Краткая характеристика строения и жизнедеятельности (на примере асцидии), как вторично упрощенной группы животных. Значение бесчерепных и личиночноротовых для понимания происхождения и эволюции позвоночных.
13.	Тема 13. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Хордовые. Подтип Позвоночные (Vertebrata). Раздел Бесчелюстные. Класс Круглоротые»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3: Прогрессивные черты строения позвоночных. Эволюция органов опоры и движения, пищеварения, дыхания и кровообращения, выделения, размножения, нервной системы и органов чувств позвоночных. Класс Круглоротые (Cyclostomata). Характеристика строения и жизнедеятельности на примере миног и миксин.
14.	Тема 14. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) - Тип Хордовые. Надкласс Рыбы. Класс Хрящевые рыбы. Класс Костные рыбы»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3: Класс Хрящевые рыбы (Chondrichthyes). Характеристика строения и жизнедеятельности на примере акул и скатов. Класс Костные рыбы (Osteichthyes). Отличительные черты организации и жизнедеятельности. Лучеперые (ганоидные и костистые); Лопастеперые (двоякодышащие и кистеперые). Класс Костные рыбы (Osteichthyes). Характеристика основных семейств, имеющих важное хозяйственное значение. Промысловые рыбы, их ресурсы и рациональное использование. Экология рыб. Экологические группы рыб. Миграция, питание, размножение. Приспособление рыб к водному образу жизни.
15.	Тема 15. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) - Тип Хордовые. Надкласс Наземные позвоночные. Класс Земноводные. Класс Пресмыкающиеся»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3: Класс Земноводные, или амфибии (Amphibia). Экология земноводных. Особенности организации представителей разных отрядов. Класс Пресмыкающиеся (Reptilia). Значение яйцевых и зародышевых оболочек, пресмыкающихся как настоящих наземных позвоночных (группа Амниота). Особенности организации представителей разных отрядов. Экология пресмыкающихся. Роль пресмыкающихся в пищевых цепях биоценозов, в регулировании численности насекомых-вредителей и грызунов.
16.	Тема 16. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) - Тип Хордовые. Надкласс	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3: Класс Птицы (Aves). Характеристика строения и жизнедеятельности в связи со способностью к полету. Особенности организации представителей основных надотрядов птиц. Характеристика основных отрядов килегрудых птиц. Экология птиц. Экологические группы. Роль птиц в пищевых цепях

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	Наземные позвоночные. Класс Птицы (Aves)»	биоценозов. Домашние птицы и их происхождение. Приспособление птиц к полету. Особенности строения крыла птиц.
17.	Тема 17. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) - Тип Хордовые. Надкласс Наземные позвоночные. Класс Млекопитающие»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3: Класс Млекопитающие (Mammalia). Особенности организации млекопитающих как наиболее высокоорганизованных позвоночных животных. Характеристика основных отрядов и важнейших представителей. Роль млекопитающих в биоценозах. Хозяйственно-промысловые млекопитающие. Млекопитающие - вредители сельского хозяйства. Экология млекопитающих. Экологические группы. Питание, размножение. Развитие животного мира. Родословное древо животного мира.
Раздел 3 – «Экология и охрана природы»		
18.	Тема 18. «Основы экологии животных»;	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3: Общие закономерности действия абиотических факторов на живые организмы. Формы биотических отношений. Факторы защиты организма (иммунитет). Основные защитные структуры организма. Пространственная и видовая структура сообществ. Среда обитания, ареалы и экологические ниши.
19.	Тема 19. «Основы зоогеографии»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3: Зоогеография. Фаунистические области. Животный мир отдельных зон России. Животный мир Калужской области. Красная книга и ее значение в деле охраны редких животных. Значение животных, как индикаторов загрязнения окружающей среды (примеры). Животные, как компоненты биосферы. Проблема их охраны.

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 5в

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1. «Введение в зоологию. Подцарство Одноклеточные или Простейшие (Protozoa)»		
1.	Тема 1. «Введение в зоологию. Подцарство Одноклеточные или Простейшие (Protozoa). Тип Саркомастигофоры (Sarcomastigophora)»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3: История и становление зоологии как науки, основные открытия. Сравнительная характеристика, строение и жизненные отправления представителей подцарства одноклеточных. Таксисы и их роль в жизни одноклеточных. Колониальные одноклеточные. Дизентерийная амеба. Радиолярии. Паразитические саркодовые. Свободноживущие саркодовые в почвообразовательном процессе и биологической очистке водоемов. Паразитические жгутиковые, вызываемые ими болезни у человека и животных. Колониальные формы жгутиковых и их значение в понимании происхождения многоклеточных животных.
2.	Тема 2. «Подцарство Одно-	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3: Грегарины, как полостные паразиты насекомых и кольчатых червей.

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	клеточные или Простейшие (Protozoa). Тип Апикомплексы (Apicomplexa). Тип Инфузории (Ciliophora)»	Значение инфузорий в биологической очистке воды и в пищевых цепях водоемов. Инфузории рубца жвачных животных. Тип Кнidosпоридии (Cnidosporidia). Класс Слизистые споровики (Muxosporidia), как паразиты рыб. Тип Микроспоридии (Microsporidia). Отряд Ноземы (Nosema). Пчелиная нозема взрослых пчел.
Раздел 2. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa)»		
3.	Тема 3. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Губки (Shongia). Тип Кишечнополостные (Coelenterata)»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3: Многоклеточный организм как целостная система. Основные отличия многоклеточных от одноклеточных. Классификация подцарства. Характеристика губок как наиболее примитивных многоклеточных животных. Морские и пресноводные виды, их значение в биологической очистке водоемов. Характеристика кишечнополостных как радиально-симметричных двухслойных животных с дифференцированными тканями, органами и нервной системой. Особенности размножения у представителей разных классов. Коралловые рифы и острова. Значение кишечнополостных в пищевых цепях морей и океанов.
4.	Тема 4. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Плоские черви (Plathelminthes)»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3: Трехслойность и двухсторонняя симметрия тела. Свободноживущие и паразитические формы плоских червей. Паразитизм и его возникновение. Филогения типа. Класс ресничные черви (Turbellaria). Молочная планария. Многоглазка. Класс Моногенетические сосальщики. Особенности их строения, представители, значение их как паразитов рыб. Класс Ленточные черви (Cestoda). Особенности строения и жизнедеятельности. Представители и их значение как паразитов человека и животных.
5.	Тема 5. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Круглые черви (Nemathelminthes)»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3: Распространение и приспособленность к разным условиям обитания. Понятие о геогельминтах и биогельминтах. Свободноживущие почвенные нематоды и их значение в почвообразовательных процессах. Круглые черви - паразиты растений. Класс Волосатики. Класс Коловратки.
6.	Тема 6. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Кольчатые черви (Annelida)»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3: Филогения типа. Класс Многощетинковые черви (Polichaeta). Характеристика. 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. Гирудиозы. Использование пиявок в медицине.
7.	Тема 7. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3: Тип Моллюски (Mollusca). Прогрессивные и примитивные черты строения. Моллюски - промежуточные хозяева паразитических червей, вредители сельскохозяйственных культур

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	Моллюски (Mollusca)»	Класс Двустворчатые моллюски (Bivalvia). Основные представители, их значение в питании человека, кормлении животных, пищевых цепях, биологической очистке водоемов. Класс Головоногие (Cephalopoda). Основные представители, их значение в питании человека, кормлении животных, пищевых цепях.
8.	Тема 8. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Членистоногие (Arthropoda). Подтип Жабернодышащие (Branchiata). Класс Ракообразные (Crustacea)»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3: Значение членистоногих в биотическом круговороте веществ, их роль в сельскохозяйственном производстве. Роль ракообразных в распространении гельминтов. Ракообразные в пищевых цепях водоемов и их биологической очистке. Промысловое значение.
9.	Тема 9. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Членистоногие (Arthropoda). Подтип Хелицеровые (Chelicerata) Класс Паукообразные (Arachnida)»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3: Клещи как распространители и возбудители инвазионных и инфекционных заболеваний. Иксодовые клещи, их значение для здравоохранения и животноводства.
10.	Тема 10. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Членистоногие (Arthropoda). Подтип Трахейнодышащие (Tracheata). Класс Насекомые (Insecta)»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3: Надкласс Многоножки (Myriapoda). Надкласс Шестиногие (Hexapoda). Класс Насекомые (Insecta). Разнообразие насекомых и их роль в биоценозах. Сравнительная морфофизиологическая характеристика насекомых в связи с приспособлением к различным условиям среды. Экология насекомых. Половой диморфизм и полиморфизм. Покровительственная окраска и мимикрия. Бескрылые и крылатые формы.
11.	Тема 11. «Тип Иглокожие (Echinodermata)»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3: Надтип Вторичноротые. Тип Иглокожие. Подтип Прикрепленные. Надтип Вторичноротые. Тип Иглокожие. Подтип Подвижные. Класс Голотурии. Филогения иглокожих.
12.	Тема 12. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Хордовые. Подтип Бесчерепные (Acrania). Класс Головохордовые. Класс Асцидии»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3: Тип Хордовые (Chordata). Основные черты строения хордовых - наиболее высокоорганизованной группы животных. Подтип Личиночнордовые (Urochordata). Краткая характеристика строения и жизнедеятельности (на примере асцидии), как вторично упрощенной группы животных. Значение бесчерепных и личиночнордовых для понимания происхождения и эволюции позвоночных.
13.	Тема 13. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Хордовые. Подтип	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3: Прогрессивные черты строения позвоночных. Эволюция органов опоры и движения, пищеварения, дыхания и кровообращения, выделения, размножения, нервной системы и органов чувств позвоночных.

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	Позвоночные (Vertebrata). Раздел Бесчелюстные. Класс Круглоротые»	Класс Круглоротые (Cyclostomata). Характеристика строения и жизнедеятельности на примере миног и миксин.
14.	Тема 14. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) - Тип Хордовые. Надкласс Рыбы. Класс Хрящевые рыбы. Класс Костные рыбы»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3: Класс Хрящевые рыбы (Chondrichthyes). Характеристика строения и жизнедеятельности на примере акул и скатов. Класс Костные рыбы (Osteichthyes). Отличительные черты организации и жизнедеятельности. Лучеперые (ганоидные и костистые); Лопастеперые (двоякодышащие и кистеперые). Класс Костные рыбы (Osteichthyes). Характеристика основных семейств, имеющих важное хозяйственное значение. Промысловые рыбы, их ресурсы и рациональное использование. Экология рыб. Экологические группы рыб. Миграция, питание, размножение. Приспособление рыб к водному образу жизни.
15.	Тема 15. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) - Тип Хордовые. Надкласс Наземные позвоночные. Класс Земноводные. Класс Пресмыкающиеся»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3: Класс Земноводные, или амфибии (Amphibia). Экология земноводных. Особенности организации представителей разных отрядов. Класс Пресмыкающиеся (Reptilia). Значение яйцевых и зародышевых оболочек, пресмыкающихся как настоящих наземных позвоночных (группа Амниота). Особенности организации представителей разных отрядов. Экология пресмыкающихся. Роль пресмыкающихся в пищевых цепях биоценозов, в регулировании численности насекомых-вредителей и грызунов.
16.	Тема 16. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) - Тип Хордовые. Надкласс Наземные позвоночные. Класс Птицы (Aves)»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3: Класс Птицы (Aves). Характеристика строения и жизнедеятельности в связи со способностью к полету. 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. Приспособление птиц к полету. Особенности строения крыла птиц.
17.	Тема 17. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) - Тип Хордовые. Надкласс Наземные позвоночные. Класс Млекопитающие»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3: Класс Млекопитающие (Mammalia). Особенности организации млекопитающих как наиболее высокоорганизованных позвоночных животных. Характеристика основных отрядов и важнейших представителей. Роль млекопитающих в биоценозах. Хозяйственно-промысловые млекопитающие. Млекопитающие - вредители сельского хозяйства. Экология млекопитающих. Экологические группы. Питание, размножение. Развитие животного мира. Родословное древо животного мира.
Раздел 3 – «Экология и охрана природы»		
18.	Тема 18. «Основы экологии животных»;	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3: Общие закономерности действия абиотических факторов на живые организмы. Формы биотических отношений. Факторы защиты организма (иммунитет). Основные защитные структуры организма. Пространственная и видовая структура сообществ. Среда обитания, ареалы и экологические ниши.
19.	Тема 19. «Основы зоогеографии»	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3: Зоогеография. Фаунистические области. Животный мир отдельных зон России. Животный мир Калужской области. Красная книга и ее значение в деле охраны редких животных.

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		Значение животных, как индикаторов загрязнения окружающей среды (примеры). Животные, как компоненты биосферы. Проблема их охраны.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятий	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1	Тема 1. «Введение в зоологию. Подцарство Одноклеточные или Простейшие (Protozoa) Тип Саркомастигофоры (Sarcomastigophora)»	Л Обратная связь
2	Тема 2. «Подцарство Одноклеточные или Простейшие (Protozoa). Тип Апикомплексы (Apicomplexa). Тип Инфузории (Ciliophora)»	Л Лекция-провокация
3	Тема 3. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Губки (Shongia). Тип Кишечнополостные (Coelenterata)»	Л Обратная связь
4	Тема 6. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Кольчатые черви (Annelida)»	Л Лекция-провокация
5	Тема 10. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Членистоногие (Arthropoda). Подтип Трахейнодышащие (Tracheata). Класс Насекомые (Insecta)»	Л Лекция-провокация
6	Тема 14. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) - Тип Хордовые. Надкласс Рыбы. Класс Хрящевые рыбы. Класс Костные рыбы»	Л Лекция-провокация
7	Тема 15. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) - Тип Хордовые. Надкласс Наземные позвоночные. Класс Земноводные. Класс Пресмыкающиеся»	Л Обратная связь
8	Тема 16. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) - Тип Хордовые. Надкласс Наземные позвоночные. Класс Птицы (Aves)»	Л Обратная связь
9	Тема 17. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) - Тип Хордовые. Надкласс Наземные позвоночные. Класс Млекопитающие.	Л Лекция-провокация

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

Перечень вопросов к контрольным мероприятиям (устному опросу) по темам

Раздел 1. «Введение в зоологию. Подцарство Одноклеточные или Простейшие (Protozoa)»

Тема 1. «Введение в зоологию. Подцарство Одноклеточные или Простейшие (Protozoa) Тип Саркомастигофоры (Sarcomastigophora)» - ОПК-1.1; ОПК-1.2., ОПК-1.3

Вопросы для подготовки к занятиям

Зоология как наука о животных.

История и становление зоологии как науки, основные открытия.

Основные понятия о систематике животных.

Задачи и место зоологии в системе подготовки ветеринарных врачей.

Сравнительная характеристика, строение и жизненные отправления представителей подцарства одноклеточных. Жизненный цикл.

Способы питания. Размножение. Инцистирование. Среда обитания.

Тип Саркомастигофоры (Sarcomastigophora). Подтип Саркодовые (Sarcodina). Строение и образ жизни. Голые и раковинные амёбы.

Паразитические саркодовые.

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.

Тема 2. «Подцарство Одноклеточные или Простейшие (Protozoa). Тип Апикомплексы (Apicomplexa). Тип Инфузории (Ciliophora)» - ОПК-1.1; ОПК-1.2., ОПК-1.3

Тип Апикомплексы (Apicomplexa). Класс Споровики (Sporozoea). Общая характеристика, строение и образ жизни.

Кокцидии. Особенности строения, размножения. Цикл развития.

Токсоплазма. Особенности, строения, размножения. Цикл развития.

Гемоспоридии (малярийный плазмодий). Особенности строения, размножения. Цикл развития.

Тип Инфузории (Ciliophora). Строение и образ жизни. Особенности размножения.

Свободноживущие и паразитические инфузории.

Инфузории рубца жвачных животных.

Многообразие простейших, их значение, как санитаров водоемов и почвы.

Простейшие, как биоиндикаторы загрязнения среды.

Темы рефератов - ОПК-1.1; ОПК-1.2., ОПК-1.3

Кокцидии, токсоплазма, гемоспоридии. Особенности размножения. Циклы развития. Заболевания, вызываемые споровиками.

Грегарины, как полостные паразиты насекомых и кольчатых червей.

Тип Книдоспоридии (Cnidosporidia). Класс Слизистые споровики (Myxosporidia), как паразиты рыб.

Тип Микроспоридии (Microsporidia). Отряд Ноземы (Nosema). Пчелиная нозема взрослых пчел.

Многообразие простейших, их значение, как санитаров водоемов и почвы.

Комплект заданий для контрольной работы - ОПК-1.1; ОПК-1.2., ОПК-1.3

Раздел 1. «Введение в зоологию. Подцарство Одноклеточные или Простейшие (Protozoa)»

Вариант 1

1. Тип Саркомастигофоры (Sarcomastigophora). Подтип Саркодовые (Sarcodina). Голые и раковинные амёбы. Строение и образ жизни. Размножение. Питание.

2. Тип Инфузории (Ciliophora). Инфузории рубца жвачных. Строение и образ жизни. Особенности размножения.

3. Тип Апикомплексы (Apicomplexa). Класс Споровики (Sporozoea). Кокцидии. Строение и образ жизни. Особенности размножения. Цикл развития. Заболевания.

Вариант 2

1. Тип Саркомастигофоры (Sarcomastigophora). Подтип Саркодовые (Sarcodina). Фораминиферы. Строение и образ жизни. Размножение. Питание.

2. Тип Инфузории (Ciliophora). Паразитические инфузории. Строение и образ жизни. Особенности размножения.

3. Тип Апикомплексы (Apicomplexa). Класс Споровики (Sporozoea). Токсоплазма. Строение и образ жизни. Особенности размножения. Цикл развития. Заболевания.

Вариант 3

1. Тип Саркомастигофоры (Sarcomastigophora). Подтип Саркодовые (Sarcodina). Радиолярии. Строение и образ жизни. Размножение. Питание.

2. Подтип Жгутиковые (Mastigophora). Трипанозома. Строение и образ жизни. Особенности питания и размножения.

3. Тип Апикомплексы (Apicomplexa). Класс Споровики (Sporozoea). Малярийный плазмодий. Строение и образ жизни. Особенности размножения. Цикл развития. Заболевания.

Вариант 4

1. Тип Саркомастигофоры (Sarcomastigophora). Подтип Саркодовые (Sarcodina). Радиолярии. Строение и образ жизни. Размножение. Питание.
2. Подтип Жгутиковые (Mastigophora). Лейшмания. Строение и образ жизни. Особенности питания и размножения.
3. Тип Апикомплексы (Apicomplexa). Класс Споровики (Sporozoea). Малярийный плазмодий. Строение и образ жизни. Особенности размножения. Цикл развития. Заболевание.

Тестовые задания по теме «Введение в зоологию. Подцарство Одноклеточные или Простейшие (Protozoa)»

1. Размеры простейших:

- а. все микроскопические, неразличимые невооруженным глазом
- б. большая часть микроскопических (2-4 мкм), некоторые имеют размеры до 1,5-3 см в. не менее 1 мм

2. Все простейшие:

- а. хищники б. фильтраторы в. Паразиты г. среди них есть хищники, фильтраторы, паразиты

3. У каких простейших отсутствует клеточная оболочка?

- а. у всех простейших б. у корненожек в. у паразитических простейших

4. Простейшие могут потреблять:

- а. только твердые органические частицы, способны к фагоцитозу
- б. твердые частицы и растворенную органику в. только растворенную органику

5. Количество ядер в клетках простейших:

- а. только одно ядро б. некоторые не имеют ядер в. одно и более

6. Сократительная вакуоль у простейших обеспечивает:

- а. регуляцию осмотического давления б. выделение продуктов обмена веществ
- в. дыхание г. выполняет все три функции

7. Как размножается амeba? а. только бесполым путем б. бесполым и половым путем в. только половым путем

8. Сократительные вакуоли отсутствуют:

- а. только у морских простейших б. у свободноживущих морских и паразитических в. только у паразитических

9. При питании простейшие:

- а. образуют пищеварительные вакуоли б. возможны оба способа питания
- в. всасывают питательные вещества всей поверхностью тела

10. Непереваренные остатки выделяются через порошицу:

- а. только у инфузорий б. у инфузорий и жгутиконосцев в. у всех простейших

11. Места обитания простейших:

- а. водоемы, почва и организмы животных б. водоемы и почва в. морские и пресные водоемы и организмы животных

12. Циста - это:

- а. защитная оболочка б. стадия полового и бесполого размножения
- в. состояние временного покоя для переживания неблагоприятных условий в среде обитания

13. Жгутиконосцы (эвглена) питаются:

- а. автотрофно, как растения б. готовой органикой, как животные в. имеют оба типа питания

14. Дизентерийная амeba попадает в кишечник человека:

- а. через кровь при укусе насекомых – кровососов б. через дыхательные пути
- в. при заглатывании цист с загрязненной пищей или водой

15. Основным хозяином малярийного плазмодия является:

- а. больной малярией человек б. малярийный комар в. личинка малярийного комара или его куколка

16. Колонии простейших образуются в результате:

- а. полового размножения б. бесполого размножения в. чередование полового и бесполого размножения

17. Самыми древними простейшими являются:

- а. корненожки б. жгутиконосцы в. инфузории г. споровики

18. Число известных простейших составляет:

- а. 100 тыс. видов б. 50 тыс. видов в. 27 тыс. видов г. ~ 39 тыс. видов

19. Конъюгация инфузорий - это:

- а. половое размножение б. половой процесс в. бесполое размножение

20. Писчий мел образован:

- а. раковинами морских корненожек б. раковинами пресноводных корненожек в. раковинами моллюсков

- 21. Функции скелета у простейших выполняют:** а. раковины, формирующие наружный скелет б. пелликула
в. специальные иглы и капсулы, формирующие внутренний скелет
- 22. К бесполому размножению относится:**
а. почкование (внутреннее и наружное) б. шизогония
в. деление материнской клетки пополам (вдоль, поперек и т.д.)
г. инцистирование д. педогамия ж. аутогамия е. копулирование
- 23. К половому размножению относится:**
а. почкование (внутреннее и наружное) б. шизогония в. копулирование
г. деление материнской клетки пополам (вдоль, поперек и т.д.)
д. инцистирование е. педогамия и аутогамия ж. конъюгация
- 24. Шизогония - это:**
а. выделение на поверхности тела защитной оболочки
б. тип размножения простейших класса споровиков, характеризующийся многократным делением ядра и последующим распадением клетки на множество дочерних клеток (мерозоитов)
в. примитивная форма полового процесса, при котором сливающиеся (копулирующие) гаметы не различаются морфологически.
- 25. Ундулирующая мембрана - это:**
а. органоид движения некоторых простейших, представляющий собой перепонку, образующую складку клеточной оболочки и жгутом
б. сложный белково-липидный комплекс, защищающий клетку от внешних воздействий и участвующий в обмене веществ между клеткой и окружающей средой
в. сложная коллоидная система, в которой находятся структурные образования
- 26. Для каких простейших характерно наличие ундулирующей мембраны:**
а. растительных жгутиконосцев (вольвокс, эвглена зеленая)
б. животных жгутиконосцев (трипаносом, трихомонас) в. пироплазмид г. радиолярий
- 27. Промежуточным хозяином возбудителя малярии человека является:**
а. малярийный комар б. человек в. москит
- 28. Окончательным хозяином токсоплазмы является:**
а. человек б. собака в. крысы г. кошка
- 29. Ответная реакция на действие раздражителей проявляется у простейших в виде:** а. тропизмов б. таксисов в. настий г. рефлексов
- 30. Конъюгация характерна для:** а. эвглены зеленой б. лямблии в. лейшмании г. амебы дизентерийной
- 31. Макронуклиус и микронуклиус имеют:** а. лямблия б. токсоплазмы в. плазмодий малярийный г. инфузория туфелька
- 32. К классу Растительные жгутиконосцы относятся**
1. эвглена зеленая 2. амеба протей 3. дизентерийная амеба
4. вольвокс 5. трипаносома 6. лейшмания 7. гониум 8. пандорина
- 33. К классу Животные жгутиконосцы относятся**
1. эвглена зеленая 2. амеба протей 3. дизентерийная амеба 4. вольвокс
5. трипаносома 6. лейшмания 7. гониум 8. пандорина
- 34. Из перечисленных органоидов имеются у эвглены и отсутствуют у амебы**
1. ядро 2. сократительная вакуоль 3. стигма 4. хроматофоры 5. жгутик
6. пелликула 7. аксостиль 8. порошица
- 35. Эвглена зеленая размножается**
1. поперечным делением клетки надвое 2. продольным делением клетки надвое
3. путем шизогонии 4. при благоприятных условиях - бесполом способом, при неблагоприятных - половым
- 37. Могут образовывать гаметы:** амебы 2. вольвокс 3. эвглены 4. трипаносомы
- 38. Не является колонией жгутиконосцев:** эвдорица 2. пандорина 3. глобигерина 4. вольвокс
- 39. Возбудителем кожного лейшманиоза (пендинской язвы) являются:**
1. мухи це-це 2. трипаносомы 3. москиты 4. лейшмании 5. трихомонады
- 40. Возбудителем сонной болезни являются:** 1. мухи це-це 2. лямблии 3. трипаносомы 4. москиты 5. лейшмании
- 42. Какие виды раздражимости присущи простейшим:**
а. таксисы (хемо-, фото-, гальвано-, термо-, тигмо- и т.д.) б. настии в. тропизмы (гелиотропизм, геотропизм)
- 43. В процессе дыхания простейшие:**
а. получают энергию путем поглощения кислорода для окисления органических веществ: углеводов, белков и жиров б. получают энергию путем поглощения углекислого газа
в. осуществляют сбраживание, при котором происходит расщепление органических веществ с освобождением энергии

44. Какие типы движения клеток характерны для простейших:

а. ресничное б. жгутиковое в. мышечное г. мышечное д. амебоидное

Вопросы к зачету (ОПК-1.1; ОПК-1.2., ОПК-1.3)

1. Подцарство Одноклеточные. Тип Саркомастигофоры. Подтип Саркодовые. Особенности строения. Представители.
2. Тип Саркомастигофоры. Подтип Саркодовые. Особенности строения и цикл развития пироплазмид.
3. Тип Саркомастигофоры. Подтип Саркодовые. Особенности строения и цикл развития бабезий.
4. Подцарство Одноклеточные. Тип Саркомастигофоры. Подтип Жгутиконосцы. Особенности строения и биологии. Представители. Значение.
5. Тип Саркомастигофоры. Подтип Жгутиконосцы. Особенности строения и цикл развития трипаносом.
6. Тип Саркомастигофоры. Подтип Жгутиконосцы. Особенности строения и цикл развития лейшманий.
7. Тип Саркомастигофоры. Подтип Жгутиконосцы. Особенности строения и цикл развития лямблии.
8. Тип Саркомастигофоры. Подтип Жгутиконосцы. Особенности строения и цикл развития трихомонады.
9. Подцарство одноклеточные. Тип инфузории. Общая характеристика. Представители. Инфузории рубца жвачных животных. Значение.
10. Подцарство одноклеточные. Тип инфузории. Общая характеристика. Паразитические инфузории. Значение.
11. Тип Апикомплексы. Образ жизни и особенности организации споровиков. Основные представители. Значение для животноводства.
12. Тип Апикомплексы. Цикл развития кокцидий. Особенности строения.
13. Тип Апикомплексы. Цикл развития малярийного плазмодия.
14. Тип Губки. Классификация. Особенности строения и биологии. Представители. Значение.
15. Тип Плоские черви. Общая характеристика и значение. Классификация. Особенности строения и биологии в связи с паразитическим образом жизни.
16. Тип Плоские черви. Класс Дигенетические сосальщики (Trematoda). Особенности строения. Циклы развития ланцетовидного сосальщика.
17. Тип Плоские черви. Класс Дигенетические сосальщики (Trematoda). Особенности строения. Циклы развития печеночного сосальщика. Меры борьбы.
18. Тип Плоские черви. Класс Дигенетические сосальщики (Trematoda). Особенности строения. Циклы развития кошачьей двуустки.
19. Тип Плоские черви. Класс Дигенетические сосальщики (Trematoda). Особенности строения. Циклы развития кровяной двуустки.
20. Тип Плоские черви. Класс Дигенетические сосальщики (Trematoda). Особенности строения. Циклы развития простогонимуса.
21. Тип плоские черви. Класс Ленточные черви (Cestoda). Классификация. Особенности строения и биологии. Представители.
22. Тип плоские черви. Класс Ленточные черви (Cestoda). Особенности строения. Циклы развития невооруженного (бычьего) цепня.
23. Тип плоские черви. Класс Ленточные черви (Cestoda). Особенности строения. Циклы развития эхинококка.
24. Тип плоские черви. Класс Ленточные черви (Cestoda). Особенности строения. Циклы развития вооруженного (свиного) цепня.
25. Тип плоские черви. Класс Ленточные черви (Cestoda). Особенности строения. Циклы развития овечьего мозговика.
26. Тип Плоские черви. Класс Моногенетические сосальщики (Monogenea). Строение. Особенности размножения и развития. Представители. Значение.
27. Тип Плоские черви. Отряд Лентецы. Общая характеристика, строение. Цикл развития лентеца и ремнеца.
28. Тип Круглые черви. Общая характеристика. Классификация. Круглые черви - паразиты человека и животных.
29. Тип Круглые черви. Особенности строения. Цикл развития свиной (лошадиной) аскариды.

30. Тип Круглые черви. Особенности строения. Цикл развития аскаридии кур.
31. Тип Круглые черви. Особенности строения. Цикл развития шилохвоста лошадиного.
32. Тип Круглые черви. Особенности строения. Цикл развития токсокары, токсаскариды.
33. Тип Круглые черви. Особенности строения. Цикл развития трихинеллы.
34. Нематоды - вредители с/х культур.
35. Тип Кольчатые черви. Общая характеристика типа. Классификация.
36. Тип Кольчатые черви. Класс Малощетинковые черви. Общая характеристика класса, строение, размножение, развитие.
37. Тип Кольчатые черви. Класс Многощетинковые черви. Общая характеристика класса (особенности строения, размножения и развития).
38. Тип Кольчатые черви. Класс Пиявки. Общая характеристика класса (особенности строения, размножения и развития).
39. Тип Моллюски. Общая характеристика типа. Классификация.
40. Тип Членистоногие. Класс Ракообразных. Особенности строения, классификация.
41. Тип Членистоногие. Общая характеристика типа. Класс Паукообразные. Особенности строения, классификация, значение паукообразных.
42. Тип Членистоногие. Отряд клещи. Общая характеристика.
43. Класс Насекомые. Особенности строения и типы развития насекомых.
44. Овода, комары. Особенности строения и биологии. Цикл развития.
45. Вши, блохи. Особенности строения и биологии. Цикл развития.
46. Пухоеды, власоеды. Особенности строения и биологии. Цикл развития.
47. Циклы развития подкожного, желудочного и носоглоточного оводов.
48. Зоология как наука о животных. Основные понятия о систематике животных.

Вопросы к экзамену (ОПК-1.1; ОПК-1.2., ОПК-1.3)

1. Содержание и задачи науки зоологии. Значение зоологических исследований для развития сельского хозяйства. Отрасли зоологии. Принципы зоологической систематики. Бинарная номенклатура видов.
2. Подцарство одноклеточные. Тип инфузории. Общая характеристика. Представители. Инфузории рубца жвачных животных. Значение.
3. Подцарство одноклеточные. Тип инфузории. Общая характеристика. Паразитические инфузории. Значение.
4. Тип Апикомплексы. Образ жизни и особенности организации споровиков. Основные представители. Значение для животноводства.
5. Тип Апикомплексы. Цикл развития кокцидий. Особенности строения. Профилактика кокцидиозов.
6. Тип Апикомплексы. Цикл развития малярийного плазмодия. Особенности строения. Профилактика.
7. Подцарство Одноклеточные. Тип Саркомастигофоры. Подтип Жгутиконосцы. Особенности строения и биологии. Представители. Значение.
8. Тип Саркомастигофоры. Подтип Жгутиконосцы. Особенности строения. Циклы развития трипаномы, лейшмании. Меры борьбы.
9. Тип Саркомастигофоры. Подтип Жгутиконосцы. Особенности строения. Циклы развития лямблии, трихомонады. Меры борьбы.
10. Подцарство Одноклеточные. Тип Саркомастигофоры. Подтип Саркодовые. Особенности строения. Представители.
11. Тип Саркомастигофоры. Подтип Саркодовые. Особенности строения. Циклы развития пироплазмид, бабезии. Меры борьбы.
12. Тип Губки. Классификация. Особенности строения и биологии. Представители. Значение.
13. Тип Плоские черви. Общая характеристика и значение. Классификация. Особенности строения и биологии в связи с паразитическим образом жизни.
14. Тип Плоские черви. Класс Дигенетические сосальщики (Trematoda). Особенности строения. Циклы развития ланцетовидного сосальщика, печеночного сосальщика. Меры борьбы.

15. Тип Плоские черви. Класс Дигенетические сосальщики (Trematoda). Особенности строения. Циклы развития кошачьей двуустки, кровяной двуустки. Меры борьбы.
16. Тип Плоские черви. Класс Дигенетические сосальщики (Trematoda). Особенности строения. Циклы развития простогонимуса, кровяной двуустки. Меры борьбы.
17. Тип плоские черви. Класс Ленточные черви (Cestoda). Классификация. Особенности строения и биологии. Представители.
18. Тип плоские черви. Класс Ленточные черви (Cestoda). Особенности строения. Циклы развития невооруженного (бычьего), эхинококка. Меры борьбы. Профилактика.
19. Тип плоские черви. Класс Ленточные черви (Cestoda). Особенности строения. Циклы развития вооруженного (свиного) цепня, овечьего мозговика. Меры борьбы. Профилактика.
20. Тип Плоские черви. Класс Моногенетические сосальщики (Monogenea). Строение. Особенности размножения и развития. Представители. Значение.
21. Тип Плоские черви. Отряд Лентецы. Общая характеристика, строение. Цикл развития лентеца и ремнеца. Профилактика. Меры борьбы.
22. Тип Круглые черви. Общая характеристика. Классификация. Круглые черви - паразиты человека и животных.
23. Тип Круглые черви. Особенности строения. Цикл развития свинной (лошадиной) аскариды и аскариды кур. Значение в с/х. Меры борьбы. Профилактика.
24. Тип Круглые черви. Особенности строения. Цикл развития шилохвоста лошадиного, острицы детской. Меры борьбы. Профилактика. Значение.
25. Тип Круглые черви. Особенности строения. Цикл развития токсокары, токскариссы. Меры борьбы. Профилактика. Значение.
26. Тип Круглые черви. Особенности строения. Стронгиляты дыхательной и пищеварительной систем (цикл развития). Меры борьбы. Профилактика. Значение в с/х.
27. Тип Круглые черви. Особенности строения. Цикл развития трихинеллы, ришты. Меры борьбы. Профилактика. Значение.
28. Нематоды - вредители с/х культур.
29. Тип Кольчатые черви. Общая характеристика типа. Классификация.
30. Тип Кольчатые черви. Класс Малощетинковые черви. Общая характеристика класса, строение, размножение, развитие. Значение червей в образовании плодородного слоя почвы.
31. Тип Кольчатые черви. Класс Многощетинковые черви. Общая характеристика класса (особенности строения, размножения и развития).
32. Тип Кольчатые черви. Класс Пиявки. Общая характеристика класса (особенности строения, размножения и развития).
33. Паразитические черви. Основные приспособления к паразитическому образу жизни.
34. Тип Моллюски. Общая характеристика типа. Классификация. Происхождение. Значение в с/х.
35. Тип Членистоногие. Класс Ракообразные. Особенности строения, классификация, значение ракообразных в природе и в с/х.
36. Тип Членистоногие. Общая характеристика типа. Класс Паукообразные. Особенности строения, классификация, значение паукообразных в природе и в с/х.
37. Тип Членистоногие. Отряд клещи. Общая характеристика. Клещи - вредители растений и продуктов питания. Араканозы с/х животных.
38. Класс Насекомые. Особенности строения и типы развития насекомых. Значение насекомых в природе и в с/х.
39. Насекомые - переносчики и возбудители болезней с/х животных: овода, комары. Особенности строения и биологии. Цикл развития.
40. Насекомые - переносчики и возбудители болезней с/х животных: вши, блохи. Особенности строения и биологии. Цикл развития.
41. Насекомые – опылители растений. Особенности строения и биологии. Представители. Цикл развития. Значение.

42. Насекомые - переносчики и возбудители болезней с/х животных: пухоеды, власоеды. Особенности строения и биологии. Цикл развития.
43. Отряд Двукрылые. Общая характеристика. Циклы развития подкожного, желудочного и носоглоточного оводов. Значение для животноводства.
44. Тип Хордовые. Класс Круглоротые. Общая характеристика, представители. Биологическое и хозяйственное значение.
45. Тип Хордовые. Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика. Классификация. Представители. Значение в сельском хозяйстве.
46. Тип Хордовые. Класс Земноводные. Общая характеристика. Классификация, происхождение. Значение земноводных в с/х.
47. Тип Хордовые. Класс Рыбы. Общая характеристика. Классификация. Происхождение. Значение.
48. Семейство карповые. Характеристика пресноводных промысловых рыб.
49. Основные подклассы хрящевых и костных рыб, их характеристика. Признаки и хозяйственное значение лососевых, тресковых, сельдевых, шуковых.
50. Экология рыб. Экологические группы рыб. Миграция, питание, размножение. Приспособление рыб к водному образу жизни.
51. Тип Хордовые. Класс Птицы. Классификация. Общая характеристика. Значение птиц в природе и в с/х.
52. Тип Хордовые. Класс Птиц. Надотряд Килегрудые. Общая характеристика. Представители. Значение.
53. Тип Хордовые. Класс Птиц. Надотряд Безкилевые и Пингвины. Общая характеристика. Представители.
54. Приспособление птиц к полету. Особенности строения крыла насекомых, птиц, летучих мышей.
55. Тип Хордовые. Класс Млекопитающие. Общая характеристика. Происхождение. Значение млекопитающих в народном хозяйстве.
56. Тип Хордовые. Отряд Грызуны. Признаки. Основные представители. Значение грызунов в природе и в с/х.
57. Тип Хордовые. Отряд хищные млекопитающие. Признаки. Основные представители. Пушные звери фауны России.
58. Признаки парнокопытных. Основные подотряды и семейства. Представители, их хозяйственное значение. Происхождение домашних животных.
59. Признаки непарнокопытных млекопитающих. Основные семейства, представители. Происхождение домашних животных.
60. Экология млекопитающих. Экологические группы. Питание размножение.
61. Особенности строения кровеносной системы в разных классах позвоночных животных.
62. Особенности размножения в разных подклассах млекопитающих.
63. Строение и функции органов дыхания в разных классах позвоночных животных.
64. Родословное древо жизни. Биогенетический закон.
65. Красная книга и ее значение в деле охраны редких животных. Беспозвоночные и позвоночные животные, занесенные в Красную книгу.
66. Значение животных, как индикаторов загрязнения окружающей среды (примеры). Животные, как компоненты биосферы. Проблема их охраны.

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Таблица 7

Критерии оценивания результатов обучения на экзамене

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5»	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные

(отлично)	учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, 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 с пробелами 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, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

Таблица 8

Критерии оценивания результатов обучения на зачете

Оценка	Критерии оценивания
зачет	теоретическое содержание курса освоено полностью, компетенции сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями. Умения и навыки применяются студентом для решения практических задач с незначительными ошибками, исправляемыми студентом самостоятельно.
незачет	теоретическое содержание курса не освоено, компетенции не сформированы, из предусмотренных программой обучения учебных заданий либо выполнено менее 60%, либо содержит грубые ошибки, приводящие к неверному решению; Умения и навыки студент не способен применить для решения практических задач.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Блохин, Г. И. Зоология / Г. И. Блохин, В. А. Александров. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 572 с. — ISBN 978-5-507-45215-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/262463>
2. Дауда, Т. А. Зоология беспозвоночных : учебное пособие / Т. А. Дауда, А. Г. Коцаев. — 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>

7.2. Дополнительная литература

1. Блохин Г.И., Блохина Т.В. Практикум по зоологии : учебное пособие / Г.И.Блохин, Т.В.Блохина. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 296 с. — ISBN 978-5-8114-3228-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/109607>
2. Дауда, Т. А. Практикум по зоологии : учебное пособие / Т. А. Дауда, А. Г. Коцаев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-1709-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/53679>
3. Биология с основами экологии: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению «Химия». Допущено НМС по биологии МО РФ/под ред. А.С. Лукаткина.- 3-е изд., стер.- М.: ИЦ «Академия», 2011.-396 с.
4. Мамонтов С.Г. Биология: учебник : для студентов учреждений высшего образования, обучающихся по направлениям «Биология», «География», «Экология и природопользование», «Гидрометеорология»/ С.Г. Мамонтов, Т.А. Козлова, В.Б. Захаров.- 5-е изд., стер.- М.: ИЦ «Академия», 2014.- 505с.
5. Пехов А.П. Биология с основами экологии: Учебник. 7-е изд. Стер. - СПб: Издательство «Лань», 2007, - 688 с.: ил.

6. Уткин Н.А. Зоологический словарь. - Изд. 2-е, испр. и доп. - Курган: Изд-во Курганского государственного университета, 2000.-316 с.

Периодические издания

1. «Наука и жизнь» ежемесячный научно-популярный журнал.
2. «Ветеринария» ежемесячный научно-популярный журнал.

7.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Дауда Т.А. Практикум по зоологии / Дауда Т.А., Кощаев А.Г. Учебное пособие для ВПО. 3-е изд. стер. – СПб: Изд. Лань, - 2014, - 320 с.
2. Карташев Н.Н., Соколов В.Е., Шилов И.А. Практикум по зоологии позвоночных. Изд. 3-е, испр. и доп. - М.: Аспект Пресс, 2004. – 383 с.

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕР-НЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Научная электронная библиотека - <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
2. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека - <http://www.cnsnb.ru>
3. Электронно-библиотечная система BOOK.ru - <https://www.book.ru>.
4. «Вокруг света» - www.vokrugsveta.ru.
5. Журнал «Наука и жизнь» - <http://nauka.relis.ru>.
6. Биологический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова - www.bio.msu.ru.
7. «Редкие и исчезающие животные России» - www.nature.ok.ru/mlk_nas.htm
8. «Животные» - www.zoomax.ru
9. «Зооклуб. Все о животных» - www.zooclub.ru.
10. «Зоология» - www.zoospace.narod.ru
11. «Домашние животные» - www.petslife.narod.ru.
12. «Все о бобрах» - www.bober.ru
13. «Популярная черепахология» - www.turtle.newmail.ru
14. «Большие кошки» - www.bigcats.ru.
15. «Змеи и рептилии» - www.insect.narod.ru
16. Международный сайт с последними обновлениями по всем группам животных <http://sn2000.taxonomy.nl/>
17. Международный сайт филогенетических отношений животных с дополнительной информацией <http://www.tolweb.org>
18. Сайт Зоологического института АН РФ проект "Биоразнообразие" <http://www.zin.ru/BioDiv/index.html>
19. Сайт с кладограммами всех групп животных (до уровня видов) http://www.fmnh.helsinki.fi/users/haaramo/Metazoa/Deuterostoma/Chordata/Chordata_index.html
20. Сайт Калифорнийской академии (база данных по рыбам отслеживает последние изменения на уровне родов и видов) <http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.as>
21. Сайт посвященный систематике позвоночных с рассмотрением ископаемых групп <http://www.palaeos.com/Vertebrates>
22. Сайт номенклатуры названий птиц (кладиристическая версия) <http://www.zoonomen.net>
23. База данных по современным амфибиям (версия каталога за 2014 год) <http://research.amnh.org/vz/herpetology/amphibia/index.php>
24. База данных по птицам версия IOC <http://www.worldbirdnames.org/>
25. Сайт Смитсоновского института База данных по млекопитающим (версия Уолкер,2005). <http://www.departments.bucknell.edu/biology/resources/msw3/browse.asp>

9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Все разделы	Microsoft Power Point	Программа подготовки презентаций	Microsoft	2006 (версия Microsoft Power Point 2007)
2	Все разделы	Microsoft Word	Текстовый редактор	Microsoft	2006 (версия Microsoft Power Point 2007)

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Таблица 9

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (каб. № 227н).	чебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (каб. 227н); Перечень оборудования: учебные столы (22 шт); стулья (44 шт); рабочее место преподавателя; доска учебная; Интерактивная доска Hitachi StarBoard F-82; Проектор мультимедийный Viewsonic и системный блок Core в комплексе.
Аудитория для проведения занятий практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (каб. № 216н).	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (каб. 216н); Перечень оборудования: учебные столы (14 шт); стулья (28 шт); рабочее место преподавателя; доска учебная; информационные стенды; Муляжи, плакаты, коллекции насекомых, позвоночных и беспозвоночных животных; коллекция растений. Макро- и микропрепараты паразитических видов животных. Оборудование для вскрытия и определения исследуемых видов животных, лупы БЛ-2, микроскопы МБС- 10, МБС-9, технологическая приставка.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (каб. № 203н).	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (каб. № 203н). Перечень оборудования: компьютерные столы (15 шт.); стулья (15 шт.); рабочее место преподавателя; рабочая станция (моноблок) Acer Veriton Z4640G (15 шт.) подключенные к сети Интернет и обеспеченные доступом к ЭБС. Используемое программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus 2007 (Microsoft Open License №42906552 от 23.10.2007, Microsoft Open License №43061896 от 22.11.2007, Microsoft Open License №46223838 от 04.12.2009); Microsoft Office Standard 2007 (Microsoft Open License №43061896 от 22.11.2007, Microsoft Open License №46223838 от 04.12.2009)

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении курса целесообразно придерживаться следующей последовательности:

1. До посещения первой лекции:

- а) внимательно прочитать основные положения программы курса;
- б) подобрать необходимую литературу и ознакомиться с её содержанием.

2. После посещения лекции:

- а) углублено изучить основные положения темы программы по материалам лекции и рекомендуемым литературным источникам;
- б) дополнить конспект лекции краткими ответами на каждый контрольный вопрос к теме;
- в) составить список вопросов для выяснения во время аудиторных занятий;
- г) подготовиться к практическим занятиям (семинарам).

Задания для самостоятельной работы студентов являются составной частью учебного процесса. Выполнение заданий способствует:

- закреплению и расширению полученных студентами знаний по изучаемым вопросам в рамках учебной дисциплины.
- развитию навыков работы с нормативно-правовыми актами.

– развитию навыков обобщения и систематизации информации.

Важность самостоятельной работы студентов обусловлена повышением требований к уровню подготовки специалистов в современных условиях, необходимостью приобретения навыков самостоятельно находить информацию по вопросам безопасности жизнедеятельности в различных источниках, её систематизировать, и давать им оценку.

Самостоятельная работа приобщает студентов к научному творчеству, поиску и решению актуальных современных проблем в сфере безопасности жизнедеятельности.

Задания для самостоятельной работы выполняются студентами во внеаудиторное время.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия обязан его отработать. Отработка занятий осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

Пропуск лекционного занятия студент отрабатывает самостоятельно и представляет ведущему преподавателю конспект лекций по пропущенным занятиям.

Пропуск практического занятия студент отрабатывает под руководством ведущего преподавателя дисциплины.

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для лучшего усвоения материала студентами преподавателю рекомендуется в первую очередь ознакомить их с программой курса и кратким изложением материала курса, представленного в образовательной программе дисциплины. Далее, необходимо ознакомить студентов с основными терминами и понятиями, применяемые в дисциплине. Далее согласно учебному плану на лекционных занятиях преподаватель должен довести до студентов теоретический материал согласно тематике и содержанию лекционных занятий, представленных в рабочей программе.

В лекциях следует приводить разнообразные примеры практических задач, решение которых подкрепляется изучаемым разделом курса.

На занятиях необходимо не только сообщать учащимся те или иные знания по курсу, но и развивать у студентов логическое мышление, расширять их кругозор.

Преподавателю следует ознакомить студентов с графиком проведения консультаций.

Для обеспечения оценки уровня подготовленности студентов следует использовать разнообразные формы контроля усвоения учебного материала. Устные опросы / собеседование позволяют выявить уровень усвоения теоретического материала, владения терминологией курса.

Ведение подробных конспектов лекций способствует успешному овладению материалом. Проверка конспектов применяется для формирования у студентов ответственного отношения к учебному процессу, а также с целью обеспечения дальнейшей самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов является важнейшей составной частью учебной работы и предназначена для достижения следующих целей:

- закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков;
- подготовка к предстоящим занятиям и зачету;
- формирование культуры умственного труда и самостоятельности в поиске и приобретении новых знаний.

Преподавателям следует объяснить студентам необходимость самостоятельной работы для успешного освоения курса. Средствами обеспечения самостоятельной работы студентов являются учебники, сборники задач и учебные пособия, приведенные в списке основной и дополнительной литературы. Кроме того, студент может использовать Интернет-ресурсы в том числе ЭБС филиала.

Использование новых информационных технологий в цикле лекций и практических занятий по дисциплине позволяют максимально эффективно задействовать и исполь-

зовать информационный, интеллектуальный и временной потенциал, как студентов, так и преподавателей для реализации поставленных учебных задач. Основной целью практических занятий является: интегрировать знания, полученные по другим дисциплинам данного направления и активизировать их использование, как в случае решения поставленных задач, так и в дальнейшей практической деятельности.