



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 зооинженерный
Кафедра ветеринарии и физиологии животных

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по учебной работе
О.И. Сюняева
“ 21 ” ИЮН 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БИОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ ЭКОЛОГИИ

для подготовки по Специальности **36.05.01 Ветеринария**

квалификация (степень) выпускника – **«специалист»**

Специализация «Болезни домашних животных»

форма обучения - очная

Курс 1

Семестры 1, 2

Калуга 2018

Составитель: Черемуха Е.Г., кандидат биологических наук, доцент
«03» июля 2018 г.



Программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 36.05.01 Ветеринария, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «3» сентября 2015г. № 962 и зарегистрированного в Минюсте РФ «02» октября 2015 г. № 39105 (год начала подготовки 2018 г.)

Программа обсуждена на заседании кафедры ветеринарии и физиологии животных

Зав. кафедрой, к.б.н., доцент _____ Черемуха Е.Г.



протокол № 15 «03» июля 2018 г.

Проверено:

Начальник УМЧ _____ доцент О.А. Окунева



Лист согласования рабочей программы

Декан Пимкина Т.Н. к.с/х н.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«03» 07 2018 г.

Программа принята учебно-методической комиссией по специальности 36.05.01 «Ветеринария», протокол № 04 от 03 июля 2018 г.
(направление, специальность)

Председатель учебно-методической
комиссии по специальности 36.05.01 «Ветеринария»
Петракова Н.С., к.в.н., доц. Петракова Н.С.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«03» 07 2018 г.

Заведующий выпускающей кафедрой ветеринарии и физиологии животных Черемуха Е.Г.
к.б.н., доц. Черемуха Е.Г.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«03» 07 2018 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

№ глав	Наименование	Стр.
	АННОТАЦИЯ	5
1	ТРЕБОВАНИЕ К ДИСЦИПЛИНЕ	5
	1.1. Внешние и внутренние требования	5
	1.2. Место дисциплины в учебном процессе	6
2	ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3	ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
	4.1. Структура дисциплины	8
	4.2. Трудоемкость разделов и тем дисциплины	8
	4.3. Содержание разделов дисциплины	10
	4.4. Практические занятия	14
	4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины	21
	4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения	21
	4.5.2. Курсовые проекты, контрольные работы (расчетно-графические работы)	28
5	ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ	28
6	УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	29
	6.1. Основная литература	29
	6.2. Дополнительная литература	29
	6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям	29
	6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	30
	6.5. Программное обеспечение	30
7	КРИТЕРИЙ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	30
8	МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	32
9	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	33
10	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ	34
	ПРИЛОЖЕНИЕ	36

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Биология с основами экологии»

Цель курса «Биология с основами экологии» состоит в фундаментальном характере изложения предмета, имеющего цели – изучение структурно-функциональных особенностей, размножения, закономерностей развития и взаимоотношений с окружающей средой основных групп животных в сравнительно-анатомическом, сравнительно-функциональном, филогенетическом и эволюционном аспектах, с учетом их практического значения для ветеринарного врача.

Место дисциплины в учебном плане: «Биология с основами экологии» является дисциплиной базового части Б1.Б.11 и изучается на 1 курсе в 1 и 2 семестрах.

Требования к результатам освоения дисциплины:

- способностью и готовностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;
- способностью и готовностью использовать методы оценки природных и социально-хозяйственных факторов в развитии болезней животных, проводить их коррекцию, осуществлять профилактические мероприятия по предупреждению инфекционных, паразитарных и неинфекционных патологий, осуществлять обще-оздоровительные мероприятия по формированию здорового поголовья животных, давать рекомендации по содержанию и кормлению, оценивать эффективность диспансерного наблюдения за здоровыми и больными животными;
- способностью и готовностью осуществлять распространение и популяризацию профессиональных знаний, воспитательную работу с обучающимися, анализ состояния и динамики объектов деятельности;
- способностью и готовностью осуществлять сбор научной информации, подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий, участвовать в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня, выступать с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, разрабатывать планы, программы и методики проведения научных исследований, проводить научные исследования и эксперименты.

Краткое содержание дисциплины: введение в биологию, сущность жизни и уровни организации живого, разнообразие органического мира и эволюция, введение в зоологию, зоология беспозвоночных, зоология позвоночных, основы экологии животных и зоогеографии.

1. ТРЕБОВАНИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

1.1. Внешние и внутренние требования

Дисциплина «Биология с основами экологии» (Б1. Б.11) включена в базовую часть первого блока основной профессиональной образовательной программы.

Реализация в дисциплине «Биология с основами экологии» требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана 2018 года начала реализации по специальности 36.05.01 «Ветеринария» должна формировать следующие компетенции:

ОПК-3 - способностью и готовностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;

ПК -1 - способностью и готовностью использовать методы оценки природных и социально-хозяйственных факторов в развитии болезней животных, проводить их

коррекцию, осуществлять профилактические мероприятия по предупреждению инфекционных, паразитарных и неинфекционных патологий, осуществлять общеоздоровительные мероприятия по формированию здорового поголовья животных, давать рекомендации по содержанию и кормлению, оценивать эффективность диспансерного наблюдения за здоровыми и больными животными;

ПК-23 - способностью и готовностью осуществлять распространение и популяризацию профессиональных знаний, воспитательную работу с обучающимися, анализ состояния и динамики объектов деятельности;

ПК – 25 – способностью и готовностью осуществлять сбор научной информации, подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий, участвовать в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня, выступать с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, разрабатывать планы, программы и методики проведения научных исследований, проводить научные исследования и эксперименты.

Дисциплина «Биология с основами экологии» должна реализовывать решения учебно-методической комиссии и совета зооинженерного факультета, а также передовой отечественный и зарубежный опыт.

1.2. Место дисциплины в учебном процессе

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Биология с основами экологии» являются зоология, общая биология и экология в объеме, предусмотренном государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования (базовый уровень).

«Биология с основами экологии» является одной из первых дисциплин, формирующих мировоззрение будущего ветеринарного врача.

Курс «Биология с основами экологии» служит фундаментом для многих дисциплин – анатомии животных, ветеринарной генетики, физиологии и этологии животных с основами зоопсихологии, патологической физиологии, паразитологии и инвазионных болезней, эпизоотологии и инфекционных болезней и др. Кроме того, дисциплина формирует клиническое мышление для таких дисциплин, как общая и частная хирургия, внутренние незаразные болезни, болезни рыб, птиц, пчел и др. Знания, полученные при изучении дисциплины «Биология с основами экологии», далее будут использованы, прежде всего, в профессиональной деятельности.

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

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей, промежуточной и итоговой аттестации. Текущая аттестация студентов – оценка знаний, которая проводится постоянно на практических занятиях с помощью устного опроса, письменных контрольных работ или тестирования, дискуссии, оценки самостоятельной работы студентов (рефераты), а также на контрольной неделе.

Промежуточная аттестация студентов проводится в форме зачета.

Итоговый контроль знаний студентов по дисциплине – экзамен.

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Биология с основами экологии» имеет **целью** ознакомить специалистов с многообразием органического мира, его классификацией, со структурно-функциональными особенностями, размножением, закономерностями развития и взаимоотношений с окружающей средой основных групп животных в сравнительно-анатомическом, сравнительно-функциональном, филогенетическом и эволюционном аспектах, с

учетом их практического значения для ветеринарного врача.

Задачи курса: дать ветеринарному врачу правильные систематические знания о строении и жизнедеятельности основных групп животных, о биотических, абиотических и антропогенных факторах, регулирующих распространение животных и их адаптацию к изменившимся условиям среды. Усвоение фактических данных необходимо для понимания теоретических основ, таких как закономерности индивидуального развития, исторического развития животного мира, формирования экосистем, видообразования, общих закономерностей филогенеза и морфофизиологических закономерностей эволюции. Ветеринарный врач должен знать принципы современной систематики, номенклатуру видов на латинском языке, строение, физиологию, экологию и географическое распространение наиболее важных групп животных, их поведение и циклы развития; возбудителей и переносчиков заболеваний животных, человека и сельскохозяйственных культур. Понимать смысл современных проблем взаимодействия общества и природы, разбираться в причинно-следственных связях, квалифицированно оценивать их характер и последствия.

По результатам изучения дисциплины «Биология с основами экологии»:

Студент должен знать:

- предмет, задачи и значение курса «Биология с основами экологии»;
- основы систематики мира животных;
- особенности биологии отдельных видов диких животных,
- многообразие живых организмов с учетом уровня организации;
- происхождение и развитие жизни;
- диалектический характер биологических явлений, всеобщности связей в природе;
- экологические законы как комплекс, регулирующий взаимодействие природы и общества;

Студент должен уметь:

- грамотно объяснять процессы, происходящие в организме, с точки зрения общебиологической и экологической науки;
- применять полученные знания для обоснования мероприятий по охране природы, оценки последствий деятельности человека на природу;
- применять полученные знания для доказательства единства живой природы.

Студент должен владеть:

- знаниями об основных биологических законах и их использовании в ветеринарии.
- биологической номенклатурой и терминологией;
- биологическими методами анализа;
- приемами мониторинга животных, способами оценки и контроля морфологических особенностей животного организма, методами изучения животных.
- правилами работы с влажными и сухими препаратами для изучения морфологии и анатомии животных;
- опытом работы с музейными коллекциями для изучения внешнего строения животных.

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зач. ед. (180 ч.), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 1.

Таблица 1 - Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№1	№2
Итого академических часов по учебному плану	5	180	108	72
Контактные часы всего, в том числе:	2,11	76	36	40

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№1	№2
Лекции (Л)	1,05	38	18	20
Практические занятия (ПЗ)	1,05	38	18	20
Самостоятельная работа (СРС)	2,38	86	72	14
в том числе:				
консультации	0,33	12	9	3
самоподготовка к текущему контролю знаний	1,39	50	45	5
контрольные работы, тестирование	0,33	12	9	3
рефераты	0,33	12	9	3
Контроль	0,5	18	-	18
Вид контроля:			Зачет	Экзамен

ОБЩИЙ ОБЪЕМ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СОСТАВЛЯЕТ 104 ЧАСА, В ТОМ ЧИСЛЕ 86 ЧАСОВ СРС И 18 ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ПОДГОТОВКУ К ЭКЗАМЕНУ.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Структура дисциплины

В соответствии с целями и задачами в структуре курса выделяют 5 тесно взаимосвязанных друг с другом раздела, приведенных на рисунке 1.

Дисциплина «Биология с основами экологии»	
Раздел 1 «Введение»	Раздел 3 «Разнообразиие органического мира»
Раздел 2 «Живые системы: клетка, организм»	Раздел 4 «Экология и охрана природы»
Раздел 5 «Эволюция органического мира»	

Рисунок 1 – Содержание дисциплины «Биология с основами экологии»

4.2. Трудоемкость разделов и тем дисциплины

Таблица 2 - Трудоемкость разделов и тем дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего часов на раздел	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ПЗ	
1 семестр				
Раздел 1. «Введение»	6	2	2	2
Тема 1. «Введение в биологию. Философские, социальные и этические проблемы биологии»	6	2	2	2
Раздел 2 – «Живые системы: клетка, организм»	35	4	7	24
Тема 2. «Сущность и субстрат жизни. Свойства живого. Уровни организации живого »	4	1	1	2
Тема 3. «Химический состав живых систем. Генетический материал»	5	1	2	2
Тема 4. «Клетка – основная форма организации живой материи»	6	-	1	5
Тема 5. «Размножение, рост и индивидуальное развитие	6	-	1	5

организма»				
Тема 6. «Обмен веществ и энергии»	14	2	2	10
Раздел 3 – «Разнообразие органического мира»	131	32	29	70
Тема 7. «Принципы и методы классификации организмов»	4	-	-	4
Тема 8. «Доклеточные и доядерные организмы»	11	2	2	7
Тема 9. «Надцарство Ядерные организмы (Eucaryota): Царство Грибы (Mycota). Царство Растения (Plantae). Низшие растения (водоросли, лишайники)»	14	2	2	10
Тема 10. «Царство Растения (Plantae). Высшие растения (архегиональные, голосеменные, покрытосеменные)»	12	2	2	8
Тема 11. «Введение в зоологию. Подцарство Одноклеточные или Простейшие (Protozoa)»	13	2	3	8
Тема 12. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa). Беспозвоночные – Тип Губки. Тип Кишечнополостные»	5	-	-	5
Тема 13. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Плоские черви»	4	2	-	2
Тема 14. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Круглые черви»	4	2	-	2
Итого за 1 семестр	108	18	18	72
2 семестр				
Тема 12. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa). Беспозвоночные – Тип Губки. Тип Кишечнополостные»	3	-	2	1
Тема 13. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Плоские черви»	4	-	2	2
Тема 14. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Круглые черви»	4	-	2	2
Тема 15. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Кольчатые черви»	5	2	1	2
Тема 16. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Членистоногие, Подтип Жабернодышащие. Класс Ракообразные»	5	2	1	2
Тема 17. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Членистоногие, Класс Паукообразные»	5	2	1	2
Тема 18. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Членистоногие, Класс Насекомые»	6	2	2	2
Тема 19. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Моллюски»	5	2	1	2
Тема 20. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Хордовые. Класс Головохордовые. Класс Асцидии. Класс Круглоротые»	4	2	1	1
Тема 21. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) - Тип Хордовые. Надкласс Рыбы. Класс Хрящевые рыбы. Класс Костные рыбы»	5	2	1	2
Тема 22. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) - Тип Хордовые. Надкласс Наземные позвоночные. Класс Земноводные. Класс Пресмыкающиеся»	6	2	2	2
Тема 23. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) - Тип Хордовые. Надкласс Наземные позвоночные. Класс Птицы»	6	2	2	2
Тема 24. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) - Тип Хордовые. Надкласс Наземные позвоночные. Класс Млекопитающие»	6	2	2	2
Раздел 4 – «Экология и охрана природы»	3	-	-	3

Тема 25 «Организма и среда»	3	-	-	3
Раздел 5 – «Эволюция органического мира»	5	-	-	5
Тема 26. «Теория эволюции. Макроэволюция. Микроэволюция»	3	-	-	3
Тема 27. «Развитие жизни на Земле»	2	-	-	2
Итого за 2 семестр	72	20	20	32
ИТОГО, в том числе 18 часов на экзамен	180	38	38	104

4.3. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 – «Введение»

Тема 1. «Введение в биологию»

Этапы развития биологии. Классификация биологических наук. Дифференциация классических разделов биологии. Формирование экологии как комплексной, междисциплинарной науки. Методы биологических исследований. Философские, социальные и этические проблемы биологии.

Раздел 2 – «Живые системы: клетка, организм»

Тема 2. «Сущность и субстрат жизни. Свойства живого. Уровни организации живого»

Сущность и субстрат жизни. Субстрат жизни: нуклеиновые кислоты (ДНК и РНК) и белки. Свойства живого. Уровни организации живого: молекулярно-генетический, клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный.

Тема 3. «Химический состав живых систем. Генетический материал»

Неорганические соединения. Значение воды для жизнедеятельности клеток. Органические соединения: белки, углеводы, липиды и липоиды, нуклеиновые кислоты. Химическое строение и структура ДНК. Первичная, вторичная и третичная структура ДНК. Локализация ДНК в клетке.

Ядерные (хромосомные) и экстраядерные (экстрахромосомные) детерминанты наследственности. Бактериальные плазмиды и их биологическое значение. Митохондриальные ДНК у животных. Геном хлоропластов растений. Другие формы экстраядерных ДНК. Репликация ДНК. Основные этапы репликации. Роль ферментов.

Тема 4. «Клетка — основная форма организации живой материи»

Структурно-функциональная организация прокариотических клеток. Строение клеточной оболочки. Особенности генетического материала. Органоиды и включения.

Структурно-функциональная организация эукариотических клеток. Морфологическое и функциональное разнообразие клеток. Мембранная система. Цитоплазматический матрикс. Клеточные органеллы. Генетический материал.

Размножение клеток. Митотическое деление и его биологический смысл. Фазы митоза. Митотическая активность различных тканей. Прямое деление (амитоз). Мейоз и его биологический смысл. Фазы мейоза.

Тема 5. «Размножение, рост и индивидуальное развитие организмов»

Бесполое размножение. Репродуктивный процесс у вирусов. Вегетативное размножение.

Половое размножение. Копуляция у одноклеточных организмов. Гаметогенез. Основные этапы и биологический смысл мейоза. Сперматогенез и овогенез.

Осеменение и оплодотворение. Наружное и внутреннее оплодотворение.

Тема 6. «Обмен веществ и энергии»

Анаболизм и катаболизм. Авто- и гетеротрофные организмы. Аэробное и анаэробное дыхание. Регуляция метаболизма.

Поступление веществ в клетки.

Фотосинтез. Этапы фотосинтеза. Хемосинтез.

Раздел 3 – «Разнообразие органического мира»

Тема 7. «Принципы и методы классификации организмов»

Искусственные системы. Естественные системы. Система классификации К. Линнея. Работы Ж. Ламарка, Ж. Кювье, Э. Геккеля. Методы классификации. Использование современных информационных технологий в классификации.

Тема 8. «Доклеточные и Доядерные организмы»

Доядерные организмы. Общие свойства вирусов. Вирусы животных, растений и бактерий. Вирусные болезни человека и животных.

Доклеточные организмы (Procaruota). Царство Дробянки. Особенности строения и генетическая организация. Подцарство Настоящие бактерии (Bacteria). Морфологические формы бактерий. Роль в природе. Бактериальные болезни животных и человека.

Тема 9. «Надцарство Ядерные организмы (Eucaryota): Царство Грибы (Mycota). Царство Растения (Plantae). Низшие растения (водоросли, лишайники)»

Надцарство Ядерные организмы (Eucaryota): Царство Грибы (Mycota). Особенности строения и генетическая организация. Роль в природе. Болезни животных и человека, вызываемые грибами.

Надцарство Ядерные организмы (Eucaryota): Царство Растения (Plantae). Низшие растения (водоросли, лишайники). Особенности строения и генетическая организация. Роль в природе.

Тема 10. «Царство Растения (Plantae). Высшие растения (археогониальные, голосеменные, покрытосеменные)».

Особенности строения и генетическая организация. Размножение. Расчленение тела. Чередование поколений. Основные отделы Высших растений. Направления эволюции. Роль в природе.

Тема 11. «Введение в зоологию. Подцарство Одноклеточные или Простейшие (Protozoa)».

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.

Подцарство Одноклеточные (Protozoa).

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.

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 (Muxosporidia), как паразиты рыб.

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

Тема 12. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Губки. Тип Кишечнополостные»

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 кишечнорастворимых в пищевых цепях морей и океанов.

Тема 13. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Плоские черви»

Тип Плоские черви (Plathelminthes). Трехслойность и двухсторонняя симметрия тела. Строение и образ жизни. Свободноживущие и паразитические формы плоских червей. Паразитизм и его возникновение. Филогения типа. Классификация.

Класс Дигенетические сосальщики (Trematoda). Особенности строения и жизнедеятельности. Приспособление к паразитическому образу жизни. Размножение и циклы развития. Болезни, вызываемые дигенетическими сосальщиками. Мероприятия по профилактике этих заболеваний. Представители: печеночный, ланцетовидный и кошачий сосальщики.

Класс 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 14. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Круглые черви»

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 15. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Кольчатые черви»

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 (Olygochaeta). Класс Пиявки (Hirudinea).

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

Класс Малощетинковые черви (Olygochaeta). Особенности строения и жизнедеятельности. Особенности биологии дождевых червей, их роль в почвообразовательных процессах. Дождевые черви как промежуточные и резервуарные хозяева гельминтов. Производство биогумуса. Пресноводные олигохеты в пищевых цепях водоемов.

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

Тема 16. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Членистоногие. Подтип Жабернодышащие. Класс Ракообразные»

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 17. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Членистоногие. Класс Паукообразные»

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 18. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Членистоногие. Класс Насекомые»

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 19. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Моллюски»

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 20. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Хордовые. Класс Головохордовые. Класс Асцидии. Класс Круглоротые»

Тип Хордовые (Chordata). Основные черты строения хордовых - наиболее высокоорганизованной группы животных. Роль хордовых в биосфере. Происхождение. Классификация. Подтип Позвоночные (Vertebrata). Прогрессивные черты строения позвоночных. Происхождение. Эволюция органов опоры и движения, пищеварения, дыхания и кровообращения, выделения, размножения, нервной системы и органов чувств позвоночных. Классификация позвоночных. Деление на группы анамниа и амниота. Хозяйственное значение позвоночных.

Подтип Личиночордовые (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 личиночордовых для понимания происхождения и эволюции позвоночных.

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

Тема 21. «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 22. «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 23. «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 24. «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 млекопитающих в биоценозах. Домашние млекопитающие. Хозяйственно-промысловые млекопитающие. Млекопитающие - вредители сельского хозяйства. Развитие животного мира. Родословное древо животного мира.

Раздел 4 – «Экология и охрана природы»

Тема 25. «Организм и среда»

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.

Раздел 5 – «Эволюция органического мира»

Тема 26. «Теория эволюции. Макроэволюция. Микроэволюция»

Представления об эволюции до Чарльза Дарвина.

Ч. Дарвин и его теория эволюции. Движущие силы эволюции. Механизм естественного отбора. Значение дарвинизма для развития биологии.

Современные представления о происхождении жизни. Ход, главные направления и доказательства эволюции.

Макроэволюция. Арогенез. Аллогенез. Катагенез.

Учение о микроэволюции и видообразование. Факторы эволюции.

Антидарвиновские концепции эволюции.

Тема 27. «Развитие жизни на Земле»

Развитие жизни в архейской эре. Развитие жизни в протерозойской эре. Развитие жизни в мезозойской эре. Развитие жизни в кайнозойской эре.

4.4. Практические занятия

Таблица 3 - Содержание практических занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов, ПЗ
1 семестр				
1.	Раздел 1 – «Введение»			2
	Тема 1. «Введение в биологию»	Практическое занятие 1. Этапы развития биологии. Классификация биологических наук. Дифференциация классических разделов биологии. Формирование экологии как комплексной, междисциплинарной науки. Методы биологических исследований.	Опрос, реферат	2

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов, ПЗ
		Философские, социальные и этические проблемы биологии.		
Раздел 2 – «Живые системы: клетка, организм»				7
	<i>Тема 2. «Сущность и субстрат жизни. Свойства живого. Уровни организации живого»</i>	Практическое занятие 2. Сущность и субстрат жизни. Субстрат жизни: нуклеиновые кислоты (ДНК и РНК) и белки. Свойства живого. Уровни организации живого: молекулярно-генетический, клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный.	Опрос, реферат тестирование по разделу	1
	<i>Тема 3. «Химический состав живых систем. Генетический материал»</i>	Практическое занятие 3. Неорганические соединения. Значение воды для жизнедеятельности клеток. Органические соединения: белки, углеводы, липиды и липоиды, нуклеиновые кислоты. Химическое строение и структура ДНК. Первичная, вторичная и третичная структура ДНК. Локализация ДНК в клетке. Ядерные (хромосомные) и экстраядерные (экстрахромосомные) детерминанты наследственности. Бактериальные плазмиды и их биологическое значение. Митохондриальные ДНК у животных. Геном хлоропластов растений. Другие формы экстраядерных ДНК. Репликация ДНК. Основные этапы репликации.	Опрос, реферат тестирование по разделу	2
	<i>Тема 4. «Клетка — основная форма организации живой материи»</i>	Практическое занятие 4. Структурно-функциональная организация прокариотических клеток. Строение клеточной оболочки. Особенности генетического материала. Органоиды и включения. Структурно-функциональная организация эукариотических клеток. Морфологическое и функциональное разнообразие клеток. Мембранная система. Цитоплазматический матрикс. Клеточные органеллы. Генетический материал. Размножение клеток. Митотическое деление и его биологический смысл. Фазы митоза. Прямое деление (амитоз). Мейоз и его биологический смысл. Фазы мейоза.	Опрос, реферат тестирование по разделу	1
	<i>Тема 5. «Размножение, рост и индивидуальное развитие организмов»</i>	Практическое занятие 5. Бесполое размножение. Репродуктивный процесс у вирусов. Вегетативное размножение. Половое размножение. Копуляция у одноклеточных организмов. Гаметогенез. Основные этапы и биологический смысл мейоза. Сперматогенез и овогенез. Осеменение и оплодотворение. Наружное и внутреннее осеменение.	Опрос, реферат тестирование по разделу	1

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов, ПЗ
	<i>Тема 6. «Обмен веществ и энергии»</i>	Практическое занятие 6. Анаболизм и катаболизм. Авто- и гетеротрофные организмы. Аэробное и анаэробное дыхание. Регуляция метаболизма. Поступление веществ в клетки. Фотосинтез. Этапы фотосинтеза. Хемосинтез.	Опрос, реферат тестирование по разделу или контрольная работа	2
Раздел 3 – «Разнообразие органического мира»				26
	<i>Тема 8. «Доклеточные Доядерные организмы»</i>	Практическое занятие 7. Доядерные организмы. Общие свойства вирусов. Вирусы животных, растений и бактерий. Вирусные болезни человека и животных. Доклеточные организмы (Procargota). Царство Дробянки. Особенности строения и генетическая организация. Подцарство Настоящие бактерии (Bacteria). Морфологические формы бактерий. Роль в природе. Бактериальные болезни животных и человека.	Опрос, тестирование или контрольная работа	2
	<i>Тема 9. «Надцарство Ядерные организмы (Eucaryota): Царство Грибы (Mycota). Царство Растения (Plantae). Низшие растения (водоросли, лишайники)»</i>	Практическое занятие 8. Надцарство Ядерные организмы (Eucaryota): Царство Грибы (Mycota). Особенности строения и генетическая организация. Роль в природе. Болезни животных и человека, вызываемые грибами. Надцарство Ядерные организмы (Eucaryota): Царство Растения (Plantae). Низшие растения (водоросли, лишайники). Особенности строения и генетическая организация. Роль в природе.	Опрос, тест, реферат	2
	<i>Тема 10. «Царство Растения (Plantae). Высшие растения (археогониальные, голосеменные, покрытосеменные)»</i>	Практическое занятие 9. «Царство Растения (Plantae). Высшие растения (археогониальные, голосеменные, покрытосеменные)» Особенности строения и генетическая организация. Размножение. Расчленение тела. Чередувание поколений. Основные отделы Высших растений. Направления эволюции. Роль в природе. Филогения археогониальных, голосеменных, покрытосеменных.	Опрос, тест, реферат	2
	<i>Тема 11. «Введение в зоологию. Подцарство Одноклеточные или Простейшие (Protozoa)».</i>	Практическое занятие 10. Введение. Зоология как наука о животных. История и становление зоологии как науки. Основные понятия о систематике животных. Подцарство Одноклеточные (Protozoa). Сравнительная характеристика, строение и жизненные отправления представителей подцарства одноклеточных. Жизненный цикл. Классификация. Таксисы и их роль в жизни одноклеточных. Способы питания. Размножение. Инцистирование. Среда обитания.	опрос, контрольная работа или тест, реферат	3

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов, ПЗ
		<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Тип Апикомплексы (Apicomplexa). Класс Споровики (Sporozoea). Строение и образ жизни. Кокцидии, токсоплазма, гемоспоридии. Особенности размножения. Циклы развития. Заболевания, вызываемые споровиками.</p> <p>Тип Инфузории (Ciliophora). Строение и образ жизни. Особенности размножения. Свободноживущие и паразитические инфузории. Инфузории рубца жвачных животных.</p>		
Итого за 1 семестр				18
2 семестр				
	<p>Тема 12. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Губки. Тип Кишечнополостные»</p>	<p>Практическое занятие 11. Подцарство Многоклеточные (Metazoa). Черты строения многоклеточных животных. Многоклеточный организм как целостная система. Основные отличия многоклеточных от одноклеточных. Классификация подцарства.</p> <p>Тип Губки (Spongia). Характеристика губок как наиболее примитивных многоклеточных животных. Строение, размножение и образ жизни. Морские и пресноводные виды, их значение.</p> <p>Тип Кишечнополостные (Coelenterata). Характеристика кишечнополостных как радиально-симметричных двухслойных животных с дифференцированными тканями, органами и нервной системой. Строение и образ жизни. Классификация. Особенности размножения. Значение кишечнополостных в пищевых цепях морей и океанов. Теории происхождения многоклеточных организмов.</p>	опрос, тест, реферат	2
	<p>Тема 13. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип</p>	<p>Практическое занятие 12. Тип Плоские черви (Plathelminthes). Трехслойность и двухсторонняя симметрия тела. Строение и образ жизни. Свободноживущие и паразитические формы плоских червей. Классификация.</p>	опрос, контроль ная работа или тест,	2

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов, ПЗ
	<i>Плоские черви»</i>	<p>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.</p> <p>Класс Моногенетические сосальщики. Особенности их строения, представители, значение их как паразитов рыб.</p> <p>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.</p>	дискуссия, реферат	
	Тема 14. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Круглые черви»	<p>Практическое занятие 13. Тип Круглые, или Первичнополостные черви (Nemathelminthes). Общая характеристика типа, классификация, происхождение.</p> <p>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. Круглые черви - паразиты растений. Круглые черви - паразиты человека и животных. Разнообразие жизненных циклов паразитических нематод: аскариды, острицы, власоглавы, трихинелла.</p>	опрос, контрольная работа или тест, дискуссия, реферат	2
	Тема 15. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Кольчатые черви»	<p>Практическое занятие 14. Тип Кольчатые черви (Annelida). Общая характеристика кольчатых червей как вторичнополостных животных. Наружная и внутренняя метамерия. Классификация.</p> <p>Класс Многощетинковые черви (Polichaeta). Характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности.</p> <p>Класс Малощетинковые черви (Olygochaeta). Особенности строения и жизнедеятельности. Особенности биологии дождевых червей, их роль в почвообразовательных процессах. Дождевые черви как промежуточные и резервуарные хозяева гельминтов.</p> <p>Класс Пиявки (Hirudinea). Общая характеристика. Особенности строения, жизнедеятельности и биологии.</p>	опрос, тест, реферат	1

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов, ПЗ
	<p>Тема 16. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Членистоногие. Подтип Жабернодышащие. Класс Ракообразные»</p>	<p>Практическое занятие 15. Тип Членистоногие (Arthropoda). Значение членистоногих в биотическом круговороте веществ. 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.</p>	Опрос, реферат	1
	<p>Тема 17. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Членистоногие. Класс Паукообразные»</p>	<p>Практическое занятие 16. 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.</p>	опрос, тест, реферат	1
	<p>Тема 18. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Членистоногие. Класс Насекомые»</p>	<p>Практическое занятие 17. Подтип Трахейнодышащие (Tracheata). Надкласс Многоножки (Myriapoda). Надкласс Шестиногие (Hexapoda). Класс Насекомые (Insecta)/ Особенности строения и жизнедеятельности насекомых. Разнообразие насекомых и их роль в биоценозах. Экология насекомых. Размножение. Стадии развития. Прямое развитие. Неполное и полное превращение. Половой диморфизм и полиморфизм. Особенности поведения и заботы о потомстве. 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.</p>	опрос, контрольная работа или тест, реферат	2
	<p>Тема 19. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Моллюски»</p>	<p>Практическое занятие 18. 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.</p>	опрос или тест, реферат	1

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов, ПЗ
		<i>Класс Головоногие (Cephalopoda).</i> Особенности строения и жизнедеятельности. Основные представители, их значение в питании человека, кормлении животных, пищевых цепях.		
	Тема 20. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Хордовые. Класс Головохордовые. Класс Асцидии. Класс Круглоротые»	Практическое занятие 19. Тип Хордовые (Chordata). Основные черты строения. Классификация. Подтип Позвоночные (Vertebrata). Прогрессивные черты строения позвоночных. Классификация позвоночных. Деление на группы анамниа и амниота. Подтип Бесчерепные (Acrania). Краткая характеристика строения и жизнедеятельности (на примере ланцетника). Класс Круглоротые (Cyclostomata). Характеристика строения и жизнедеятельности на примере миног и миксин.	опрос, тест, реферат	1
	Тема 21. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) - Тип Хордовые. Надкласс Рыбы. Класс Хрящевые рыбы. Класс Костные рыбы»	Практическое занятие 20. 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); Характеристика основных семейств, имеющих важное хозяйственное значение. Лопастеперые (двоякодышащие и кистеперые).	опрос или тест, реферат	1
	Тема 22. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) - Тип Хордовые. Надкласс Наземные позвоночные. Класс Земноводные. Класс Пресмыкающиеся»	Практическое занятие 21. 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. Классификация. Особенности организации представителей разных отрядов. Экология пресмыкающихся. Роль пресмыкающихся в пищевых цепях биоценозов, в регулировании численности насекомых-вредителей и грызунов. Происхождение земноводных и пресмыкающихся.	опрос, контрольная работа или тест, реферат	2
	Тема 23. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) - Тип Хордовые. Надкласс	Практическое занятие 22. Класс Птицы (Aves). Характеристика строения и жизнедеятельности в связи со способностью к полету. Размножение и развитие. Классификация. Особенности организации представителей основных надотрядов птиц. Характеристика	опрос, тест, реферат	2

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов, ПЗ
	<i>Наземные позвоночные. Класс Птицы.</i>	основных отрядов килегрудых птиц. Экология птиц. Экологические группы. Роль птиц в пищевых цепях биоценозов.		
	<i>Тема 24. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) - Тип Хордовые. Надкласс Наземные позвоночные. Класс Млекопитающие.</i>	<i>Практическое занятие 23.</i> 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 млекопитающих в биоценозов. Млекопитающие - вредители сельского хозяйства.	опрос, реферат контрольная работа или тест	2
	Итого за 2 семестр			20
	Итого			38

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения

Таблица 4 - Перечень вопросов для самостоятельного изучения

№п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
Раздел 1 – «Введение»			2
1.	Тема 1. «Введение в биологию»	Методы биологических исследований. Описательный, сравнительный, исторический и экспериментальный методы. Использование современных технических средств в биологии. Использование моделирования для прогнозирования поведения биологических систем. Применение биологических знаний. Биотехнология, как новый этап в развитии материального производства. Развитие и перспективы генетической инженерии.	2
Раздел 2 – «Живые системы: клетка, организм»			24
	Тема 2. «Сущность и субстрат жизни. Свойства живого. Уровни организации живого»	Сущность и субстрат жизни. Субстрат жизни: нуклеиновые кислоты (ДНК и РНК) и белки. Свойства живого. Уровни организации живого: молекулярно-генетический, клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценологический, биосферный.	2
	Тема 3. «Химический состав живых систем. Генетический материал»	Неорганические соединения. Значение воды для жизнедеятельности клеток. Органические соединения: белки, углеводы, липиды и липоиды, нуклеиновые кислоты. Химическое строение и структура ДНК. Первичная, вторичная и третичная структура ДНК. Локализация ДНК в клетке. Ядерные (хромосомные) и экстраядерные	2

№п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
		(экстрахромосомные) детерминанты наследственности. Бактериальные плазмиды и их биологическое значение. Митохондриальные ДНК у животных. Геном хлоропластов растений. Другие формы экстраядерных ДНК. Репликация ДНК. Основные этапы репликации. Роль ферментов.	
	Тема 4. «Клетка — основная форма организации живой материи»	Структурно-функциональная организация прокариотических клеток. Строение клеточной оболочки. Особенности генетического материала. Органоиды и включения. Структурно-функциональная организация эукариотических клеток. Морфологическое и функциональное разнообразие клеток. Мембранная система. Цитоплазматический матрикс. Клеточные органеллы. Генетический материал. Размножение клеток. Митотическое деление и его биологический смысл. Фазы митоза. Митотическая активность различных тканей. Прямое деление (амитоз). Мейоз и его биологический смысл. Фазы мейоза.	5
	Тема 5. «Размножение, рост и индивидуальное развитие организмов»	Бесполое размножение. Репродуктивный процесс у вирусов. Вегетативное размножение. Половое размножение. Копуляция у одноклеточных организмов. Гаметогенез. Основные этапы и биологический смысл мейоза. Сперматогенез и овогенез. Осеменение и оплодотворение. Наружное и внутреннее оплодотворение.	5
	Тема 6. «Обмен веществ и энергии»	Анаболизм и катаболизм. Авто- и гетеротрофные организмы. Аэробное и анаэробное дыхание. Регуляция метаболизма. Поступление веществ в клетки. Фотосинтез. Этапы фотосинтеза. Хемосинтез.	10
Раздел 3 – «Разнообразие органического мира»			70
2.	Тема 7. «Принципы и методы классификации организмов»	Многообразие жизни на Земле. Классификация организмов. Принципы и методы классификации. Искусственные и естественные системы. Система классификации К. Линнея. Работы Ж. Ламарка, Ж. Кювье, Э. Геккеля. Использование современных информационных технологий в классификации.	4
3.	Тема 8. «Доклеточные и Доядерные организмы»	Доядерные организмы. Общие свойства вирусов. Вирусы животных, растений и бактерий. Вирусные болезни человека и животных. Доклеточные организмы (Protozoa). Царство Дробянки. Особенности строения и генетическая организация. Подцарство Настоящие бактерии (Bacteria). Морфологические формы бактерий. Роль в природе. Бактериальные болезни животных и человека.	7

№п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
4.	Тема 9. «Надцарство Ядерные организмы (Eucaryota): Царство Грибы (Mycota). Царство Растения (Plantae). Низшие растения (водоросли, лишайники)»	Надцарство Ядерные организмы (Eucaryota): Царство Грибы (Mycota). Особенности строения и генетическая организация. Роль в природе. Болезни животных и человека, вызываемые грибами. Надцарство Ядерные организмы (Eucaryota): Царство Растения (Plantae). Низшие растения (водоросли, лишайники). Особенности строения и генетическая организация. Роль в природе.	10
5.	Тема 10. «Царство Растения (Plantae). Высшие растения (археогониальные, голосеменные, покрытосеменные)».	Особенности строения и генетическая организация. Размножение. Расчленение тела. Чередование поколений. Основные отделы Высших растений. Направления эволюции. Роль в природе.	8
6.	Тема 11. «Введение в зоологию. Подцарство Одноклеточные или Простейшие (Protozoa)».	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 ветеринарных врачей. Подцарство Одноклеточные (Protozoa). 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. Дизентерийная амеба. Радиолярии. Паразитические саркодовые. Свободноживущие саркодовые в почвообразовательном процессе и биологической очистке водоемов. Подтип Жгутиковые (Mastigophora). Строение и образ жизни. Особенности питания и размножения. Растительные и животные жгутиконосцы. Паразитические жгутиковые, вызываемые ими болезни у человека и животных. Колониальные формы жгутиковых и их значение в понимании происхождения многоклеточных животных. Тип Апикомплексы (Apicomplexa). Класс Споровики (Sporozoea). Строение и образ жизни. Кокцидии, токсоплазма, гемоспоридии. Особенности размножения. Циклы развития. Заболевания, вызываемые споровиками. Грегарины, как полостные паразиты насекомых и кольчатых червей. Тип Инфузории (Ciliophora). 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 (Muxosporidia), как паразиты	8

№п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
		рыб. Тип Микроспоридии (Microsporidia). Отряд Ноземы (Nosema). Пчелиная нозема взрослых пчел.	
7.	Тема 12. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Губки. Тип Кишечнополостные»	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.	6
8.	Тема 13. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Плоские черви»	Тип Плоские черви (Plathelminthes). Трехслойность и двухсторонняя симметрия тела. Строение и образ жизни. Свободноживущие и паразитические формы плоских червей. Паразитизм и его возникновение. Филогения типа. Классификация. Класс ресничные черви (Turbellaria). Молочная планария. Многоглазка. 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, овечий мозговик, мониезия, ремнец.	4
9.	Тема 14. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Круглые черви»	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. Понятие о	4

№п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
		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, свайники, трихинелла, ришта. Класс Волосатики. Класс Коловратки.	
10.	Тема 15. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Кольчатые черви»	Тип Кольчатые черви (Annelida). Общая характеристика кольчатых червей как вторичнополостных животных. Наружная и внутренняя метамерия. Филогения типа. Классификация. 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. Гирудиозы. Использование пиявок в медицине.	2
11.	Тема 16. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Членистоногие. Подтип Жабернодышащие. Класс Ракообразные»	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.	2
12.	Тема 17. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Членистоногие. Класс Паукообразные»	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.	2
14.	Тема 18. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Членистоногие. Класс Насекомые»	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.	2

№п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
		<p>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.</p> <p>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. Насекомые - паразиты животных и человека.</p>	
15.	<p>Тема 19. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Моллюски»</p>	<p>Тип Моллюски (Mollusca). Общая характеристика типа. Особенности строения, размножения, развития и экологии моллюсков. Прогрессивные и примитивные черты строения. Классификация.</p> <p>Класс Брюхоногие моллюски (Gastropoda). Особенности строения и жизнедеятельности. Представители. Моллюски - промежуточные хозяева паразитических червей, вредители сельскохозяйственных культур</p> <p>Класс Двустворчатые моллюски (Bivalvia). Особенности строения и жизнедеятельности. Основные представители, их значение в питании человека, кормлении животных, пищевых цепях, биологической очистке водоемов.</p> <p>Класс Головоногие (Cephalopoda). Особенности строения и жизнедеятельности. Основные представители, их значение в питании человека, кормлении животных, пищевых цепях.</p>	2
16.	<p>Тема 20. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Хордовые. Класс Головохордовые. Класс Асцидии. Класс Круглоротые»</p>	<p>Тип Хордовые (Chordata). Основные черты строения хордовых - наиболее высокоорганизованной группы животных. Роль хордовых в биосфере. Происхождение. Классификация. Подтип Позвоночные (Vertebrata). Прогрессивные черты строения позвоночных. Происхождение. Эволюция органов опоры и движения, пищеварения, дыхания и кровообращения, выделения, размножения, нервной системы и органов чувств позвоночных. Классификация позвоночных. Деление на группы анамниа и амниота. Хозяйственное значение позвоночных.</p> <p>Подтип Личиночнордовые (Urochordata). Краткая характеристика строения и жизнедеятельности (на примере асцидии), как вторично упрощенной группы животных.</p> <p>Подтип Бесчерепные (Acrania). Краткая характеристика строения и жизнедеятельности (на примере ланцетника). Значение бесчерепных и личиночнордовых для понимания происхождения и эволюции позвоночных.</p> <p>Класс Круглоротые (Cyclostomata). Характеристика</p>	1

№п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
		строения и жизнедеятельности на примере миног и миксин.	
	Тема 21. «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 (двоякодышашие и кистеперые). Класс Костные рыбы (Osteichthyes). Характеристика основных семейств, имеющих важное хозяйственное значение. Промысловые рыбы, их ресурсы и рациональное использование.	2
	Тема 22. «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.	2
	Тема 23. «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.	2
	Тема 24. «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 млекопитающих в биоценозах. Домашние млекопитающие. Хозяйственно-промысловые млекопитающие. Млекопитающие - вредители сельского хозяйства. Развитие животного мира. Родословное древо животного мира.	2
Раздел 4 – «Экология и охрана природы»			3
	Тема 25. «Организм и среда»	Общие закономерности действия абиотических факторов на живые организмы. Формы биотических отношений. Факторы защиты организма (иммунитет). Основные защитные структуры	3

№п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
		организма. Пространственная и видовая структура сообществ. Среда обитания, ареалы и экологические ниши.	
Раздел 5 – «Эволюция органического мира»			5
	Тема 26. «Теория эволюции. Макроэволюция. Микроэволюция»	Представления об эволюции до Чарлза Дарвина. Ч. Дарвин и его теория эволюции. Движущие силы эволюции. Значение дарвинизма для развития биологии. Современные представления о происхождении жизни. Ход, главные направления и доказательства эволюции. Биологический регресс и вымирание. Популяция, как элементарная единица эволюции. Антидарвиновские концепции эволюции.	3
	Тема 27. «Развитие жизни на Земле»	Развитие жизни в архейской эре. Развитие жизни в протерозойской эре. Развитие жизни в мезозойской эре. Развитие жизни в кайнозойской эре.	2
Итого, в том числе 18 часов на экзамен			104

4.5.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы/ учебно-исследовательские работы

Учебным планом не предусмотрено выполнение курсовых проектов (работ) и расчетно-графических работ.

В целях обеспечения соответствующего контроля уровня усвоения теоретических знаний и приобретения практических навыков при решении задач рабочей программой предусмотрено выполнение студентами заданий в рабочей тетради, письменных контрольных работ и тестирование.

Контрольные работы и тестирование проводятся в часы практических занятий.

5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Взаимосвязь учебного материала лекций, практических занятий с экзаменационными вопросами и формируемыми компетенциями представлены в таблице 5.

Таблица 5 - Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и вопросами итогового контроля знаний студентов

Компетенции	Лекции (тема)	ПЗ (тема)	№ вопросов
ОПК-3 - способностью и готовностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач	3-24	3-24	6-72
ПК -1 - способностью и готовностью использовать методы оценки природных и социально-хозяйственных факторов в развитии болезней животных, проводить их коррекцию, осуществлять профилактические мероприятия по предупреждению инфекционных, паразитарных и неинфекционных патологий, осуществлять обще-оздоровительные	1-24	2-24	1-72

Компетенции	Лекции (тема)	ПЗ (тема)	№ вопросов
мероприятия по формированию здорового поголовья животных, давать рекомендации по содержанию и кормлению, оценивать эффективность диспансерного наблюдения за здоровыми и больными животными			
ПК-23 - способностью и готовностью осуществлять распространение и популяризацию профессиональных знаний, воспитательную работу с обучающимися, анализ состояния и динамики объектов деятельности	1-24	1-24	1-90
ПК – 25 – способностью и готовностью осуществлять сбор научной информации, подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий, участвовать в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня, выступать с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, разрабатывать планы, программы и методики проведения научных исследований, проводить научные исследования и эксперименты	1-24	1-24	1-90

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература

1. Биология с основами экологии: учебник для студ. учреждений высш.образования / [А.С.Лукаткин, А.Б.Ручин, Т.Б. Силаева и др.]; под ред.проф. А.С.Лукаткина. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 396 с..
2. Биология: учебник для студ. учреждений высш.образования / С.Г. Мамонтов, В.Б. Захаров, Т.А.Козлова; под ред. С.Г.Мамонтова. – 5-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 505 с.
3. Биология с основами экологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.А. Нефедова [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 368 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/58167.**
4. Дауда Т.А. Практикум по зоологии / Дауда Т.А., Коцаев А.Г. Учебное пособие для ВПО. 3-е изд. стер. – СПб: Изд. Лань, - 2014, - 320 с.
5. Пехов А.П. Биология с основами экологии: Учебник. 7-е изд. Стер. - СПб: Издательство «Лань», 2007. - 688 с.: ил.

6.2. Дополнительная литература

1. Биология. В 2-х книгах./ Под. ред. Ярыгина В. Н. М.: Высшая школа, 2008. Кн. 1 — 431 с. Кн. 2 - 334 с.
2. Биология: Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы / Т.Л.Богданова, Е.А., Солодова. – М.: АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2012. – 816 с.: ил.
3. Биология с основами экологии: Учебное пособие. – 2-е изд., испр. - СПб: Издательство «Лань», 2015, - 368 с.: ил.
4. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология: В 3-х т. М.: Мир, 1990. Т. 1. - 368 с. Т. 2. – 325 с. Т. 3. - 376 с.

5. Дауда Т.А. Зоология беспозвоночных / Дауда Т.А., Кощаев А.Г. Учебное пособие для ВПО. 3-е изд. стер. – СПб: Изд. Лань, - 2014, - 208 с.
6. Дауда Т.А. Зоология позвоночных / Дауда Т.А., Кощаев А.Г. Учебное пособие для ВПО. 3-е изд.стер. – СПб: Изд. Лань, - 2014, - 224 с.
7. Колесников С.И. Биология: Пособие-репетитор. М.: ИКЦ "МарТ"; Ростов н/Д: Издательский центр "МарТ", 2004. 544 с.
8. Небел Б. Наука об окружающей среде: Как устроен мир. В 2-х т. М.: Мир, 1993. Т. 1. – 424 с. Т. 2 - 336 с.
9. Одум Ю. Экология. В 2-х т. М.: Мир, 1996. Т. 1 – 328 с, Т. 2 - 376 с.

6.3. 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.

6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», 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 ВООК.ru - <https://www.book.ru>.
4. «Вокруг света» - www.vokrugsveta.ru.
5. Журнал «Друг» - www.droug.ru.
6. Журнал «Гео» - www.geoclub.ru.
7. Газета «Мое зверье» - www.zooclub.ru/animals/.
8. Журнал «Знание-сила» - www.znanie-sila.ru.
9. Газета «Биология» - <http://bio.1september.ru/>.
10. Журнал «Наука и жизнь» - <http://nauka.relis.ru>.
11. Журнал «Компьютерра» - <http://computerra.ru>.
12. «Научная сеть» - www.nature.ru
13. Биологический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова - www.bio.msu.ru.
14. «Херба» - www.herba.msu.ru
15. «Редкие и исчезающие животные России» - www.nature.ok.ru/mlk_nas.htm
16. «Биодан. Новости биологии» - www.biodan.narod.ru
17. «Животные» - www.zoomax.ru
18. «Зооклуб. Все о животных» - www.zooclub.ru.
19. «Зоология» - www.zospace.narod.ru
20. «Домашние животные» - www.petslife.narod.ru.
21. «Все о бобрах» - www.bober.ru
22. «Популярная черепахология» - www.turtle.newmail.ru
23. «Большие кошки» - www.bigcats.ru.
24. «Змеи и рептилии» - www.insect.narod.ru
25. «Жуки» - www.zin.ru/animalia/coleopreta/rus
26. «Акулы Интернета» - www.turubar.com/sharks

6.5. Программное обеспечение

Таблица 6 – Перечень программного обеспечения

№п/п	Наименование	Наименован	Тип	Автор	Год
------	--------------	------------	-----	-------	-----

	раздела учебной дисциплины	ие программы	программы		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)

7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Виды текущего контроля: устный опрос, контрольная работа, тестирование, дискуссия.

Промежуточная оценка знаний - зачет.

Итоговый контроль – экзамен.

Текущий контроль оценки знаний осуществляется в течение всего семестра путём проведения устного опроса, написания контрольных работ или тестирования, после изучения каждой темы.

Каждый из видов контроля выделяется по способу выявления формируемых компетенций, а именно:

- в процессе беседы преподавателя и студента;
- в процессе создания и проверки письменных материалов;

Устный опрос позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки.

Письменные работы позволяют экономить время преподавателя, проверить обоснованность оценки и уменьшить степень субъективного подхода к оценке подготовки студента, обусловленного его индивидуальными особенностями.

Определенные компетенции также приобретаются студентом в процессе написания реферата по данной дисциплине, а контроль над их формированием осуществляется в ходе проверки преподавателем результатов данного вида работ и выставления соответствующей оценки (отметки).

Критерии оценки устного опроса, контрольной работы, реферата

Оценка "отлично" выставляется, если студент в полном объеме, аргументированно и без ошибок раскрыл теоретическое содержание вопросов устного опроса и контрольной работы.

Оценка "хорошо" выставляется, если студент знает программный материал, правильно, по существу и последовательно раскрыл содержание вопросов устного опроса и контрольной работы, но допустил несколько несущественных ошибок и неточностей.

Оценка "удовлетворительно" выставляется, если студент изложил в ответе только основные положения программного материала, содержание вопросов устного опроса и контрольной работы раскрыты поверхностно.

Оценка "неудовлетворительно" выставляется, если студент не раскрыл содержание вопросов устного опроса и контрольной работы.

В целях обеспечения соответствующего контроля уровня усвоения теоретических знаний и приобретения практических навыков при решении задач рабочей программой

предусмотрено написание студентами тестов. Тестирование проводится в часы практических занятий и в дополнительные занятия по расписанию кафедры.

Критерии оценки тестовых заданий

Оценка результатов тестирования при проведении текущего контроля знаний студентов:

Правильные ответы в отношении к количеству вопросов (в %)	Оценка	Уровень освоения компетенции
90-100%	отлично	высокий
76-89%	хорошо	продвинутый
60-75%	удовлетворительно	пороговый
ниже 60%	неудовлетворительно	-

Критерии оценки зачета

Оценка «зачет» выставляется, если:

1. Студент в полном объеме, аргументированно и без ошибок раскрыл теоретическое содержание вопросов.
2. Студент знает программный материал, правильно, по существу и последовательно раскрыл содержание вопросов, но допустил несколько несущественных ошибок и неточностей.

Оценка «незачет» выставляется, если:

Студент содержание вопросов зачета не раскрыл или раскрыл не полностью и не изложил в ответе основные положения программного материала.

Критерии оценки знаний на экзамене

Оценка "отлично" выставляется, если студент в полном объеме усвоил программный материал, исчерпывающе раскрыл теоретическое содержание вопросов билета, не затрудняется с ответом на дополнительные вопросы экзаменатора, продемонстрировав необходимые навыки и умение правильно применять теоретические знания в практической деятельности, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно анализировать, обобщать и последовательно, логично, аргументированно излагать материал, не допуская ошибок.

Оценка "хорошо" выставляется, если студент знает программный материал, правильно, по существу и последовательно излагает содержание вопросов билета (задания), при ответе не допустил существенных ошибок и неточностей.

Оценка "удовлетворительно" выставляется, если студент усвоил только основные положения программного материала, содержание вопросов билета изложил поверхностно, без должного обоснования, допускает неточности и ошибки, недостаточно правильно формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, испытывает затруднения при ответе на часть дополнительных вопросов.

Оценка "неудовлетворительно" выставляется, если студент не знает основных положений программного материала, при ответе на билет смог ответить на большинство дополнительных вопросов или отказался отвечать.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

В соответствии с требованиями ФГОС ВО, высшее учебное заведение, реализующее основную профессиональную образовательную программу подготовки дипломированного специалиста, должно располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторной, практической, дисциплинарной и

междисциплинарной подготовки и научно-исследовательской работы студентов, предусмотренных учебным планом вуза и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Для проведения учебных занятий используются аудитории, оборудованные мультимедийными установками (227н, 122н), стендами по курсу Биология с основами экологии (216н).

Приборы, оборудование, др. средства для проведения ЛПЗ: микроскопы, атласы, плакаты, микропрепараты, коллекции насекомых и растений, муляжи, влажные препараты, гистопрепараты.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЕ

Изучив содержание учебной дисциплины, целесообразно разработать перечень наиболее предпочтительных методов обучения и форм самостоятельной работы студентов, адекватных видам лекционных и лабораторных занятий.

Вузовская лекция - главное звено дидактического цикла обучения. Её цель - формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы. Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям:

- изложение материала от простого к сложному, от известного к неизвестному;
- логичность, четкость и ясность в изложении материала;
- возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности студентов;
- опора смысловой части лекции на подлинные факты, события, явления, статистические данные;
- тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.

Преподаватель, читающий лекционный курс в вузе, должен знать существующие в педагогической науке и используемые на практике варианты лекций, их дидактические и воспитывающие возможности, а также их методическое место в структуре процесса обучения.

При изложении материала важно помнить, что почти половина информации на лекции передается через интонацию. Учитывают, что первый кризис внимания студентов наступает на 15-20-й минутах, второй - на 30-35-й минутах. В профессиональном общении исходить из того, что восприятие лекций студентами младших и старших курсов существенно отличается по готовности и умению.

Практические занятия проводятся по узловым и наиболее важным темам, разделам учебной программы. Они могут быть построены как на материале одной лекции, так и на содержании нескольких лекции. Главная и определяющая особенность любого практического занятия - наличие эксперимента, исследования, а также диалога между преподавателем и студентами и самими студентами.

При подготовке практических занятий желательно придерживаться следующего алгоритма:

а) разработка учебно-методического материала:

- формулировка темы, соответствующей программе;
- определение целей и задач занятия;
- выбор методов, приемов и средств, для проведения лабораторного занятия, подготовка объектов исследования и оборудования;
- при необходимости проведение консультаций для студентов;

б) подготовка обучаемых и преподавателя:

- составление плана практического занятия из 3-4 вопросов и предоставление студентам 4-5 дней для подготовки к нему;
- предоставление рекомендаций о последовательности изучения литературы (учебники, учебные пособия, конспекты лекций, статьи, справочники, информационные сборники, статистические данные и др.);
- создание набора наглядных пособий;
- подготовка оборудования, объектов исследования и материала.

Подводя итоги занятия, можно использовать следующие критерии оценки ответов:

- полнота и конкретность ответа;
- последовательность и логика изложения;
- связь теоретических положений с практикой;
- обоснованность и доказательность излагаемых положений;
- наличие качественных и количественных показателей;
- наличие иллюстраций к ответам в виде рабочих тетрадей, с выполненными на практических занятиях рисунками, таблицами и схемами;
- уровень культуры речи;
- использование наглядных пособий и т.п.

В конце занятия рекомендуется дать оценку всего практического занятия, обратив особое внимание на следующие аспекты:

- качество подготовки;
- результаты выполненной работы;
- степень усвоения знаний;
- активность;
- положительные стороны в работе студентов;
- недостатки в работе студентов и пути их устранения.

При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность - главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Проверка, контроль и оценка знаний студента, требуют учета его индивидуального стиля в осуществлении учебной деятельности.

Текущие задолженности должны быть ликвидированы до начала зачетной недели, в дни отработок, назначенных преподавателем. Реферат может служить одним из способов отработки пропущенных занятий и для предварительной оценки системы знаний.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ

Самостоятельная работа студентов по заданию преподавателя должна быть спланирована и организована таким образом, чтобы дать возможность не только выполнять текущие учебные занятия, но и научиться работать самостоятельно. Самостоятельная работа представляет собой работу с материалами лекций, чтение учебной и дополнительной литературы, что позволит студентам углублять свои знания, формировать определенные навыки работы. Контроль самостоятельной работой студентов осуществляется преподавателем на практических занятиях.

Студенту при выполнении самостоятельной работы рекомендуется:

1. Внимательно изучить материалы, характеризующие курс и тематику самостоятельного изучения, что позволит четко представить как круг, изучаемых тем, так и глубину их постижения.
2. Составить подборку литературы, достаточную для изучения предлагаемых тем. При этом следует иметь в виду, что нужна литература различных видов:

- учебники, учебные и учебно-методические пособия;
- монографии, сборники научных статей, публикации в журналах,;
- справочная литература – энциклопедии, словари, тематические, терминологические справочники, раскрывающие категориально-понятийный аппарат;

3. Основное содержание того или иного раздела следует уяснить, изучая учебную литературу.

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;
- формированию практических навыков;

Важность самостоятельной работы студентов обусловлена повышением требований к уровню подготовки специалистов в современных условиях, необходимостью давать оценку конкретным практическим ситуациям; осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения поставленных задач. Самостоятельная работа приобщает студентов к научному творчеству, поиску и решению актуальных современных проблем в сфере животноводства.

Задания для самостоятельной работы выполняются студентами во внеаудиторное время.

Таблица 1 - Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема занятия	Формы занятий	Наименование использования активных и интерактивных образовательных технологий	Количество часов
1	Тема 1. «Введение в биологию. Философские, социальные и этические проблемы биологии»	Л	Проблемная лекция	1
2.	Тема 2. «Сущность и субстрат жизни. Свойства живого. Уровни организации живого»	Л	Проблемная лекция	1
	Тема 3. «Химический состав живых систем. Генетический материал»	Л	Мини-лекция	1
4.	Тема 6. «Обмен веществ и энергии»	Л	Проблемная лекция	2
5	Тема 8. «Доклеточные и доядерные организмы»	Л	Проблемная лекция	2
6	Тема 13. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Плоские черви»	Л	Проблемная лекция	2
7	Тема 14. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Круглые черви»	Л	Лекция-провокация	2
8	Тема 15. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Кольчатые черви»	Л	Лекция-провокация	2
9	Тема 21. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) - Тип Хордовые. Надкласс Рыбы. Класс Хрящевые рыбы. Класс Костные рыбы»	Л	Обратная связь	2
10	Тема 23. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) - Тип Хордовые. Надкласс Наземные позвоночные. Класс Птицы.»	Л	Обратная связь	2
11	Тема 24. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) - Тип Хордовые. Надкласс Наземные позвоночные. Класс Млекопитающие.»	Л	Обратная связь	2
Практические занятия				
1	Тема 13. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Плоские черви»	ПЗ	Дискуссия	2
2	Тема 14. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Круглые черви»	ПЗ	Дискуссия	2

Итого: общее количество часов аудиторных занятий, проведенных с использованием активных и интерактивных образовательных технологий составляет 23 часов (19 часов лекций и 4 часа практических занятий).

Таблица 1 – Показатели и методы оценки результатов подготовки специалистов по специальности 36.05.01 Ветеринария специализация Болезни домашних животных

№ п/п	Результаты обучения (освоенные общекультурные и профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы, способы и методы оценки/контроля	Разделы дисциплины, темы и их элементы
1	<p>ОПК-3 - способностью и готовностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;</p>	<p>Знать: особенности биологии отдельных видов диких животных; многообразие живых организмов с учетом уровня организации; экологические законы как комплекс, регулирующий взаимодействие природы и общества; Уметь: грамотно объяснять процессы, происходящие в организме, с точки зрения общебиологической и экологической науки; применять полученные знания для обоснования мероприятий по охране природы, оценки последствий деятельности человека на природу; применять полученные знания для доказательства единства живой природы. Владеть: знаниями об основных биологических законах и их использовании в ветеринарии; биологической номенклатурой и терминологией; биологическими методами анализа; приемами мониторинга животных, способами оценки и контроля морфологических особенностей животного организма, методами изучения животных.</p>	<p>1. собеседование в ходе устного опроса на практических занятиях, на зачете и экзамене; 2. контрольная работа или тестирование, дискуссия 3. проверка домашнего задания 4. реферат</p>	<p>Темы лекций и ПЗ - 3-24; вопросы экзамена 6-72</p>
2	<p>ПК -1 - способностью и готовностью использовать методы оценки природных и социально-хозяйственных факторов в развитии болезней животных, проводить их коррекцию, осуществлять профилактические мероприятия по предупреждению инфекционных, паразитарных и неинфекционных</p>	<p>Знать: особенности биологии отдельных видов диких животных; многообразие живых организмов с учетом уровня организации; экологические законы как комплекс, регулирующий взаимодействие природы и общества; Уметь: грамотно объяснять процессы, происходящие в организме, с точки зрения общебиологической и экологической науки; применять полученные знания для обоснования мероприятий по охране природы, оценки последствий деятельности человека на природу; применять полученные знания для доказательства единства живой природы. Владеть: знаниями об основных биологических законах и их использовании в ветеринарии; биологической номенклатурой и терминологией; биологическими методами</p>	<p>1. собеседование в ходе устного опроса на практических занятиях, на зачете и экзамене; 2. контрольная работа или тестирование, дискуссия 3. проверка домашнего задания 4. реферат</p>	<p>Темы лекций: 1-24; ПЗ - 2-24; вопросы экзамена 1-72</p>

	патологий, осуществлять общеоздоровительные мероприятия по формированию здорового поголовья животных, давать рекомендации по содержанию и кормлению, оценивать эффективность диспансерного наблюдения за здоровыми и больными животными;	анализа; приемами мониторинга животных, способами оценки и контроля морфологических особенностей животного организма, методами изучения животных.		
3	ПК-23 - способностью и готовностью осуществлять распространение и популяризацию профессиональных знаний, воспитательную работу с обучающимися, анализ состояния и динамики объектов деятельности;	Знать: особенности биологии отдельных видов диких животных; многообразие живых организмов с учетом уровня организации; экологические законы как комплекс, регулирующий взаимодействие природы и общества; Уметь: грамотно объяснять процессы, происходящие в организме, с точки зрения общебиологической и экологической науки; применять полученные знания для обоснования мероприятий по охране природы, оценки последствий деятельности человека на природу; применять полученные знания для доказательства единства живой природы. Владеть: знаниями об основных биологических законах и их использовании в ветеринарии; биологической номенклатурой и терминологией; биологическими методами анализа; приемами мониторинга животных, способами оценки и контроля морфологических особенностей животного организма, методами изучения животных.	1. собеседование в ходе устного опроса на практических занятиях, на зачете и экзамене; 2. контрольная работа или тестирование, дискуссия 3. проверка домашнего задания 4. реферат	Темы лекций и ПЗ - 1-24; темы СР – 25-27; вопросы к экзамену – 1-90
4	ПК-25 - способностью и готовностью осуществлять сбор научной информации, подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий, участвовать в научных	Знать: предмет, задачи и значение курса «Биология с основами экологии»; основы систематики мира животных; особенности биологии отдельных видов диких животных, многообразие живых организмов с учетом уровня организации; происхождение и развитие жизни; диалектический характер биологический явлений, всеобщности связей в природе; экологические законы как комплекс, регулирующий взаимодействие природы и общества. Уметь: грамотно объяснять процессы, происходящие в организме, с точки зрения общебиологической и экологической	1. собеседование в ходе устного опроса на практических занятиях, на зачете и экзамене; 2. контрольная работа или тестирование, дискуссия 3. проверка домашнего задания	Темы лекций и ПЗ - 1-24; темы СР – 25-27; вопросы к экзамену – 1-90

	<p>дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня, выступать с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, разрабатывать планы, программы и методики проведения научных исследований, проводить научные исследования и эксперименты</p>	<p>науки; применять полученные знания для обоснования мероприятий по охране природы, оценки последствий деятельности человека на природу; применять полученные знания для доказательства единства живой природы. Владеть: знаниями об основных биологических законах и их использовании в ветеринарии; биологической номенклатурой и терминологией; биологическими методами анализа; приемами мониторинга животных, способами оценки и контроля морфологических особенностей животного организма, методами изучения животных; правилами работы с влажными и сухими препаратами для изучения морфологии и анатомии животных; опытом работы с музейными коллекциями для изучения внешнего строения животных.</p>	4. реферат	
--	--	--	------------	--



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 Зооинженерный
Кафедра ветеринарии и физиологии животных

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Биология с основами экологии
(приложение для заочной формы обучения)

для подготовки специалистов

специальность 36.05.01 Ветеринария
уровень высшего образования СПЕЦИАЛИТЕТ

Специализация «Болезни домашних животных»

Курс 1
Семестр 1,2

Калуга, 2018

1. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зач. ед. (180 ч.), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 1.

Таблица 1 - Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№1	№2
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	5	180	72	108
Аудиторные занятия	0,44	16	6	10
Лекции (Л)	0,16	6	2	4
Практические занятия (ПЗ)	0,28	10	4	6
Самостоятельная работа (СРС)	4,2	151	62	89
в том числе:				
консультации	0,5	18	9	9
самоподготовка к текущему контролю знаний	3,69	133	53	80
Вид контроля:	+	+	Зачет	Экзамен
Контроль	0,29	13	4	9

Общий объем самостоятельной работы составляет 164 часа, в том числе 151 час СРС и 13 часов, отводимых на подготовку к зачету и экзамену.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Структура дисциплины

В соответствии с целями и задачами в структуре курса выделяют 5 тесно взаимосвязанных друг с другом разделов, приведенных на рисунках 1-6.

Дисциплина «Биология с основами экологии»	
Раздел 1 «Введение»	Раздел 3 «Разнообразие органического мира»
Раздел 2 «Живые системы: клетка, организм»	Раздел 4 «Экология и охрана природы»
Раздел 5 «Эволюция органического мира»	

Рисунок 1 – Содержание дисциплины «Биология с основами экологии»

2.2. Трудоёмкость разделов и тем дисциплины

Таблица 2 - Трудоёмкость разделов и тем дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего часов на раздел	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа (СР)
		Л	ПЗ	ЛЗ	
1 семестр					
Раздел 1 «Введение»	4,4	0,2	0,2	-	4
Тема 1 «Введение в биологию. Философские, социальные и этические проблемы биологии»	4,4	0,2*	0,2	-	4
Раздел 2 – «Живые системы: клетка, организм»	25,4	0,6	1,8	-	23
Тема 2. «Сущность и субстрат жизни. Свойства живого. Уровни организации живого»	3,4	0,2	0,2	-	3
Тема 3. «Химический состав живых систем.	5,6	0,2	0,4	-	5

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего часов на раздел	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа (СР)
		Л	ПЗ	ЛЗ	
Генетический материал»					
Тема 4. «Клетка – основная форма организации живой материи»	3,4	-	0,4	-	3
Тема 5. «Размножение, рост и индивидуальное развитие организма»	5,2	-	0,2	-	5
Тема 6. «Обмен веществ и энергии»	7,8	0,2	0,6	-	7
Раздел 3 – «Разнообразие органического мира»	135	5,0	8,0	-	122
Тема 7. «Принципы и методы классификации организмов»	4	-	-	-	4
Тема 8. «Доклеточные и доядерные организмы»	9,6	0,6*	1	-	8
Тема 9. «Надцарство Ядерные организмы (Eucaryota): Царство Грибы (Mycota). Царство Растения (Plantae). Низшие растения (водоросли, лишайники)»	6,0	-	-	-	6
Тема 10. «Царство Растения (Plantae). Высшие растения (архегиональные, голосеменные, покрытосеменные)»	6,0	-	-	-	6
Тема 11. «Введение в зоологию. Подцарство Одноклеточные или Простейшие (Protozoa)»	16,6	0,6*	1	-	15
Итого	72	2	4	-	66
2 семестр					
Тема 12. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa). Беспозвоночные – Тип Губки. Тип Кишечнополостные»	5	-	-	-	5
Тема 13. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Плоские черви»	11,5	0,5*	1,0	-	10
Тема 14. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Круглые черви»	11,5	0,5*	1,0	-	10
Тема 15. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Кольчатые черви»	7	0,4	0,6	-	6
Тема 16. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Членистоногие, Подтип Жабернодышащие. Класс Ракообразные»	4,0	-	-	-	4
Тема 17. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Членистоногие, Класс Паукообразные»	4,0	-	-	-	4
Тема 18. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Членистоногие, Класс Насекомые»	7,2	0,6	0,6	-	6
Тема 19. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Моллюски»	4,0	-	-	-	4
Тема 20. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Хордовые. Класс Головохордовые. Класс Асцидии. Класс Круглоротые»	4,0	-	-	-	4
Тема 21. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) - Тип Хордовые. Надкласс Рыбы. Класс Хрящевые рыбы. Класс Костные рыбы»	6,8	0,4	0,4	-	6
Тема 22. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) - Тип Хордовые. Надкласс Наземные позвоночные. Класс Земноводные. Класс Пресмыкающиеся»	6,8	0,4	0,4	-	6
Тема 23. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) - Тип Хордовые. Надкласс Наземные позвоночные. Класс Птицы.»	9,5	0,5	1	-	8
Тема 24. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) - Тип Хордовые. Надкласс Наземные позвоночные. Класс Млекопитающие.»	11,5	0,5	1	-	10

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего часов на раздел	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа (СР)
		Л	ПЗ	ЛЗ	
Раздел 4 – «Экология и охрана природы»	5,0	-	-	-	5
Тема 25 «Организма и среда»	5,0	-	-	-	5
Раздел 5 – «Эволюция органического мира»	10,2	0,2	-	-	10
Тема 26. «Теория эволюции. Макроэволюция. Микроэволюция»	7,2	0,2	-	-	7
Тема 27. «Развитие жизни на Земле»	3,0	-	-	-	3
Итого за 2 семестр	108	4	6	-	98
ИТОГО, в том числе 9 часов на экзамен	180	6	10	-	164

Примечание: * - общее количество часов аудиторных занятий, проведенных с использованием активных и интерактивных образовательных технологий составляет 2 часа лекций.

2.3. Практические занятия

Таблица 3 - Содержание практических занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов, ПЗ
1 семестр				
1.	Раздел 1 – «Введение»			0,2
	Тема 1. «Введение в биологию»	Практическое занятие Этапы развития биологии. Классификация биологических наук. Дифференциация классических разделов биологии. Формирование экологии как комплексной, междисциплинарной науки. Методы биологических исследований. Философские, социальные и этические проблемы биологии.	Опрос	0,2
	Раздел 2 – «Живые системы: клетка, организм»			1,8
	Тема 2. «Сущность и субстрат жизни. Свойства живого. Уровни организации живого»	Практическое занятие Сущность и субстрат жизни. Субстрат жизни: нуклеиновые кислоты (ДНК и РНК) и белки. Свойства живого. Уровни организации живого: молекулярно-генетический, клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный.	Опрос	0,2
	Тема 3. «Химический состав живых систем. Генетический материал»	Практическое занятие Неорганические соединения. Значение воды для жизнедеятельности клеток. Органические соединения: белки, углеводы, липиды и липоиды, нуклеиновые кислоты. Химическое строение и структура ДНК. Первичная, вторичная и третичная структура ДНК. Локализация ДНК в клетке. Ядерные (хромосомные) и экстраядерные (экстрахромосомные) детерминанты наследственности. Бактериальные плазмиды и их биологическое значение. Митохондриальные ДНК у животных. Геном хлоропластов растений.	Опрос, контрольная работа	0,4

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов, ПЗ
		Другие формы экстрядерных ДНК. Репликация ДНК. Основные этапы репликации. Роль ферментов.		
	Тема 4. «Клетка — основная форма организации живой материи»	Практическое занятие. Структурно-функциональная организация прокариотических клеток. Строение клеточной оболочки. Особенности генетического материала. Органоиды и включения. Структурно-функциональная организация эукариотических клеток. Морфологическое и функциональное разнообразие клеток. Мембранная система. Цитоплазматический матрикс. Клеточные органеллы. Генетический материал. Размножение клеток. Митотическое деление и его биологический смысл. Фазы митоза. Митотическая активность различных тканей. Прямое деление (амитоз). Мейоз и его биологический смысл. Фазы мейоза.	Опрос, контрольная работа	0,4
	Тема 5. «Размножение, рост и индивидуальное развитие организмов»	Практическое занятие. Бесполое размножение. Репродуктивный процесс у вирусов. Вегетативное размножение. Половое размножение. Копуляция у одноклеточных организмов. Гаметогенез. Основные этапы и биологический смысл мейоза. Сперматогенез и овогенез. Осеменение и оплодотворение. Наружное и внутреннее осеменение.	Опрос	0,2
	Тема 6. «Обмен веществ и энергии»	Практическое занятие. Анаболизм и катаболизм. Авто- и гетеротрофные организмы. Аэробное и анаэробное дыхание. Регуляция метаболизма. Поступление веществ в клетки. Фотосинтез. Этапы фотосинтеза. Хемосинтез.	Опрос, сам. работа,	0,6
Раздел 3 – «Разнообразие органического мира»				8,0
	Тема 8. «Доклеточные и Доядерные организмы»	Практическое занятие. Доядерные организмы. Общие свойства вирусов. Вирусы животных, растений и бактерий. Вирусные болезни человека и животных. Доклеточные организмы (Protozoa). Царство Дробянки. Особенности строения и генетическая организация. Подцарство Настоящие бактерии (Bacteria). Морфологические формы бактерий. Роль в природе. Бактериальные болезни животных и человека.	Опрос, тестирование, контрольная работа	1,0
	Тема 11. «Введение в зоологию. Подцарство Одноклеточные или Простейшие (Protozoa)».	Практическое занятие 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	Опрос, контрольная работа	1,0

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов, ПЗ
		<p>бакалавров сельского хозяйства.</p> <p>Подцарство Одноклеточные (Protozoa). 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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Тип Апикомплексы (Apicomplexa). Класс Споровики (Sporozoea). Строение и образ жизни. Кокцидии, токсоплазма, гемоспоридии. Особенности размножения. Циклы развития. Заболевания, вызываемые споровиками.</p> <p>Грегарины, как полостные паразиты насекомых и кольчатых червей.</p> <p>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.</p>		
		Итого за 1 семестр		4
2 семестр				
	<p>Тема 13. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Плоские черви»</p>	<p>Практическое занятие 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.</p> <p>Класс Дигенетические сосальщики (Trematoda). Особенности строения и жизнедеятельности. Приспособление к паразитическому образу</p>	Опрос, тест	1,0

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов, ПЗ
		<p>жизни. Размножение и циклы развития. Болезни, вызываемые дигенетическими сосальщиками. Мероприятия по профилактике этих заболеваний. Представители: печеночный, ланцетовидный и кошачий сосальщики.</p> <p>Класс Моногенетические сосальщики. Особенности их строения, представители, значение их как паразитов рыб.</p> <p>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.</p>		
	<p>Тема 14. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Круглые черви»</p>	<p>Практическое занятие Тип Круглые, или Первичнополостные черви (Nemathelminthes). Общая характеристика типа, классификация, происхождение.</p> <p>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.</p> <p>Филогения плоских и первичнополостных червей.</p>	Опрос, тест	1,0
	<p>Тема 15. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Кольчатые черви»</p>	<p>Практическое занятие. 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 (Olygochaeta). Класс Пиявки (Hirudinea). Класс Многощетинковые черви (Polichaeta). Характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности.</p> <p>Класс Малощетинковые черви (Olygochaeta). Особенности строения и жизнедеятельности. Особенности биологии дождевых червей, их роль в почвообразовательных процессах. Дождевые черви как промежуточные и резервуарные хозяева гельминтов. Производство</p>	Опрос, тест	0,6

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов, ПЗ
		<p>биогумуса. Пресноводные олигохеты в пищевых цепях водоемов. Класс Пиявки (Hirudinea). Общая характеристика. Особенности строения, жизнедеятельности и биологии.</p>		
	<p>Тема 18. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Членистоногие. Класс Насекомые»</p>	<p>Практическое занятие. 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.</p>	<p>Опрос, тест</p>	<p>0,6</p>
	<p>Тема 21. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) - Тип Хордовые. Надкласс Рыбы. Класс Хрящевые рыбы. Класс Костные рыбы»</p>	<p>Практическое занятие. 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.</p>	<p>Опрос, тест</p>	<p>0,4</p>
	<p>Тема 22. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) - Тип Хордовые. Надкласс Наземные позвоночные.</p>	<p>Практическое занятие. 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.</p>	<p>Опрос, тест</p>	<p>0.4</p>

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов, ПЗ
	<i>Класс Земноводные. Класс Пресмыкающиеся»</i>	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. Происхождение земноводных и пресмыкающихся.		
	<i>Тема 23. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) - Тип Хордовые. Надкласс Наземные позвоночные. Класс Птицы.</i>	<i>Практическое занятие.</i> 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.	Опрос, тест	1,0
	<i>Тема 24. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) - Тип Хордовые. Надкласс Наземные позвоночные. Класс Млекопитающие.</i>	<i>Практическое занятие.</i> 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 млекопитающих в биоценозов. Домашние млекопитающие. Хозяйственно-промысловые млекопитающие. Млекопитающие - вредители сельского хозяйства. Развитие животного мира. Родословное древо животного мира.	Опрос, тест	1,0
	Итого за 2 семестр			6
	Итого за год			10

2.4. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

2.4.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения

Таблица 4 - Перечень вопросов для самостоятельного изучения

№п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
Раздел 1 – «Введение»			4

№п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1.	Тема 1. «Введение в биологию»	Методы биологических исследований. Описательный, сравнительный, исторический и экспериментальный методы. Использование современных технических средств в биологии. Использование моделирования для прогнозирования поведения биологических систем. Применение биологических знаний. Биотехнология как новый этап в развитии материального производства. Развитие и перспективы генетической инженерии.	4
Раздел 2 – «Живые системы: клетка, организм»			23
	Тема 2. «Сущность и субстрат жизни. Свойства живого. Уровни организации живого»	Сущность и субстрат жизни. Субстрат жизни: нуклеиновые кислоты (ДНК и РНК) и белки. Свойства живого. Уровни организации живого: молекулярно-генетический, клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный.	3
	Тема 3. «Химический состав живых систем. Генетический материал»	Неорганические соединения. Значение воды для жизнедеятельности клеток. Органические соединения: белки, углеводы, липиды и липоиды, нуклеиновые кислоты. Химическое строение и структура ДНК. Первичная, вторичная и третичная структура ДНК. Локализация ДНК в клетке. Ядерные (хромосомные) и экстраядерные (экстрахромосомные) детерминанты наследственности. Бактериальные плазмиды и их биологическое значение. Митохондриальные ДНК у животных. Геном хлоропластов растений. Другие формы экстраядерных ДНК. Репликация ДНК. Основные этапы репликации. Роль ферментов.	5
	Тема 4. «Клетка — основная форма организации живой материи»	Структурно-функциональная организация прокариотических клеток. Строение клеточной оболочки. Особенности генетического материала. Органоиды и включения. Структурно-функциональная организация эукариотических клеток. Морфологическое и функциональное разнообразие клеток. Мембранная система. Цитоплазматический матрикс. Клеточные органеллы. Генетический материал. Размножение клеток. Митотическое деление и его биологический смысл. Фазы митоза. Митотическая активность различных тканей. Прямое деление (амитоз). Мейоз и его биологический смысл. Фазы мейоза.	3
	Тема 5. «Размножение, рост и индивидуальное развитие организмов»	Бесполое размножение. Репродуктивный процесс у вирусов. Вегетативное размножение. Половое размножение. Копуляция у одноклеточных организмов. Гаметогенез. Основные этапы и биологический смысл мейоза. Сперматогенез и овогенез. Осеменение и оплодотворение. Наружное и внутреннее оплодотворение.	5
	Тема 6. «Обмен веществ и энергии»	Анаболизм и катаболизм. Авто- и гетеротрофные организмы. Аэробное и анаэробное дыхание. Регуляция метаболизма.	7

№п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
		Поступление веществ в клетки. Фотосинтез. Этапы фотосинтеза. Хемосинтез.	
	Раздел 3 – «Разнообразие органического мира»		122
2.	Тема 7. «Принципы и методы классификации организмов»	Многообразие жизни на Земле. Классификация организмов. Принципы и методы классификации. Искусственные и естественные системы. Система классификации К. Линнея. Работы Ж. Ламарка, Ж. Кювье, Э. Геккеля. Использование современных информационных технологий в классификации.	4
3.	Тема 8. «Доклеточные и Доядерные организмы»	Доядерные организмы. Общие свойства вирусов. Вирусы животных, растений и бактерий. Вирусные болезни человека и животных. Доклеточные организмы (Protozoa). Царство Дробянки. Особенности строения и генетическая организация. Подцарство Настоящие бактерии (Bacteria). Морфологические формы бактерий. Роль в природе. Бактериальные болезни животных и человека.	8
4.	Тема 9. «Надцарство Ядерные организмы (Eucaryota): Царство Грибы (Mycota). Царство Растения (Plantae). Низшие растения (водоросли, лишайники)»	Надцарство Ядерные организмы (Eucaryota): Царство Грибы (Mycota). Особенности строения и генетическая организация. Роль в природе. Болезни животных и человека, вызываемые грибами. Надцарство Ядерные организмы (Eucaryota): Царство Растения (Plantae). Низшие растения (водоросли, лишайники). Особенности строения и генетическая организация. Роль в природе.	6
5.	Тема 10. «Царство Растения (Plantae). Высшие растения (археогониальные, голосеменные, покрытосеменные)».	Особенности строения и генетическая организация. Размножение. Расчленение тела. Чередование поколений. Основные отделы Высших растений. Направления эволюции. Роль в природе.	6
6.	Тема 11. «Введение в зоологию. Подцарство Одноклеточные или Простейшие (Protozoa)».	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. Подцарство Одноклеточные (Protozoa). 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 (Sarcostigmophora). Подтип Саркодовые (Sarcodina). Строение и образ жизни. Дизентерийная амеба. Радиолярии. Паразитические саркодовые. Свободноживущие саркодовые в почвообразовательном процессе и биологической очистке водоемов. Подтип Жгутиковые (Mastigophora). Строение и	15

№п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
		<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Тип Инфузории (Ciliophora). Свободноживущие и паразитические инфузории. Значение инфузорий в биологической очистке воды и в пищевых цепях водоемов. Инфузории рубца жвачных животных.</p> <p>Тип Книдоспоридии (Cnidosporidia). Класс Слизистые споровики (Myxosporidia), как паразиты рыб.</p> <p>Тип Микроспоридии (Microsporidia). Отряд Ноземы (Nosema). Пчелиная нозема взрослых пчел.</p>	
	Итого за 1 семестр	66	
2 семестр			
7.	Тема 12. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Губки. Тип Кишечнополостные»	<p>Подцарство Многоклеточные (Metazoa). Черты строения многоклеточных животных. Многоклеточный организм как целостная система. Основные отличия многоклеточных от одноклеточных. Классификация подцарства.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	5
8.	Тема 13. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Плоские черви»	<p>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.</p> <p>Класс ресничные черви (Turbellaria). Молочная планария. Многоглазка.</p> <p>Класс Дигенетические сосальщики (Trematoda). Особенности строения и жизнедеятельности. Приспособление к паразитическому образу жизни. Размножение и циклы развития. Болезни,</p>	10

№п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
		<p>вызываемые дигенетическими сосальщиками. Мероприятия по профилактике этих заболеваний. Представители: печеночный, ланцетовидный и кошачий сосальщики.</p> <p>Класс Моногенетические сосальщики. Особенности их строения, представители, значение их как паразитов рыб.</p> <p>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, овечий мозговик, мониезия, ремнец.</p>	
9.	Тема 14. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Круглые черви»	<p>Тип Круглые, или Первичнополостные черви (Nemathelminthes). Общая характеристика типа, классификация, происхождение.</p> <p>Класс Собственно круглые черви, или Нематоды (Nematoda). Распространение и приспособленность к разным условиям обитания. Особенности строения и жизнедеятельности. 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, свайники, трихинелла, ришта. Класс Волосатики. Класс Коловратки.</p>	10
10.	Тема 15. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Кольчатые черви»	<p>Тип Кольчатые черви (Annelida). Общая характеристика кольчатых червей как вторичнополостных животных. Наружная и внутренняя метамерия. Филогения типа. Классификация.</p> <p>Класс Многощетинковые черви (Polichaeta). Характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности.</p> <p>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.</p> <p>Класс Пиявки (Hirudinea). Общая характеристика. Особенности строения, жизнедеятельности и биологии. Гирудиозы. Использование пиявок в медицине.</p>	6
11.	Тема 16. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Членистоногие. Подтип	<p>Тип Членистоногие (Arthropoda). Значение членистоногих в биотическом круговороте веществ, их роль в сельскохозяйственном производстве. Характеристика типа. Происхождение членистоногих. Классификация.</p>	4

№п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	Жабернодышащие. Класс Ракообразные»	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.	
12.	Тема 17. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Членистоногие. Класс Паукообразные»	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.	4
14.	Тема 18. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Членистоногие. Класс Насекомые»	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. Насекомые - паразиты животных и человека.	6
15.	Тема 19. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) – Тип Моллюски»	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.	4
16.	Тема 20. «Подцарство	Тип Хордовые (Chordata). Основные черты	4

№п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	<p>Мнококлеточные животные (Metazoa) – Тип Хордовые. Класс Головохордовые. Класс Асцидии. Класс Круглоротые»</p>	<p>строения хордовых - наиболее высокоорганизованной группы животных. Роль хордовых в биосфере. Происхождение. Классификация. Подтип Позвоночные (Vertebrata). Прогрессивные черты строения позвоночных. Происхождение. Эволюция органов опоры и движения, пищеварения, дыхания и кровообращения, выделения, размножения, нервной системы и органов чувств позвоночных. Классификация позвоночных. Деление на группы анамниа и амниота. Хозяйственное значение позвоночных.</p> <p>Подтип Личиночордовые (Urochordata). Краткая характеристика строения и жизнедеятельности (на примере асцидии), как вторично упрощенной группы животных.</p> <p>Подтип Бесчерепные (Acrania). Краткая характеристика строения и жизнедеятельности (на примере ланцетника). Значение бесчерепных и личиночордовых для понимания происхождения и эволюции позвоночных.</p> <p>Класс Круглоротые (Cyclostomata). Характеристика строения и жизнедеятельности на примере миног и миксин.</p>	
	<p>Тема 21. «Подцарство Мнококлеточные животные (Metazoa) - Тип Хордовые. Надкласс Рыбы. Класс Хрящевые рыбы. Класс Костные рыбы»</p>	<p>Класс Хрящевые рыбы (Chondrichthyes). Характеристика строения и жизнедеятельности на примере акул и скатов. Роль хрящевых рыб в пищевых цепях, их хозяйственное значение.</p> <p>Класс Костные рыбы (Osteichthyes). Отличительные черты организации и жизнедеятельности. Основные подклассы: Лучеперые (ганоидные и костистые); Лопастеперые (двоякодышашие и кистеперые).</p> <p>Класс Костные рыбы (Osteichthyes). Характеристика основных семейств, имеющих важное хозяйственное значение. Промысловые рыбы, их ресурсы и рациональное использование.</p>	6
	<p>Тема 22. «Подцарство Мнококлеточные животные (Metazoa) - Тип Хордовые. Надкласс Наземные позвоночные. Класс Земноводные. Класс Пресмыкающиеся»</p>	<p>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</p> <p>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.</p>	6
	<p>Тема 23. «Подцарство Мнококлеточные животные (Metazoa) -</p>	<p>Класс Птицы (Aves). Характеристика строения и жизнедеятельности в связи со способностью к полету. Размножение и развитие. Классификация.</p>	8

№п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	<i>Тип Хордовые. Надкласс Наземные позвоночные. Класс Птицы.</i>	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.	
	<i>Тема 24. «Подцарство Многоклеточные животные (Metazoa) - Тип Хордовые. Надкласс Наземные позвоночные. Класс Млекопитающие.</i>	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 млекопитающих в биоценозов. Домашние млекопитающие. Хозяйственно-промысловые млекопитающие. Млекопитающие - вредители сельского хозяйства. Развитие животного мира. Родословное древо животного мира.	10
Раздел 4 – «Экология и охрана природы»			5
	<i>Тема 25. «Организм и среда»</i>	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.	5
Раздел 5 – «Эволюция органического мира»			10
	<i>Тема 26. «Теория эволюции. Макроэволюция. Микроэволюция»</i>	Представления об эволюции до Чарлза Дарвина. Ч. Дарвин и его теория эволюции. Движущие силы эволюции. Значение дарвинизма для развития биологии. Современные представления о происхождении жизни. Ход, главные направления и доказательства эволюции. Биологический регресс и вымирание. Популяция, как элементарная единица эволюции. Антидарвиновские концепции эволюции.	7
	<i>Тема 27. «Развитие жизни на Земле»</i>	Развитие жизни в архейской эре. Развитие жизни в протерозойской эре. Развитие жизни в мезозойской эре. Развитие жизни в кайнозойской эре.	3
<i>Итого за 2 семестр</i>			98
<i>Итого, в том числе 9 часов на экзамен</i>			164

3. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Взаимосвязь учебного материала лекций, практических занятий с экзаменационными вопросами и формируемыми компетенциями представлены в таблице 5.

Таблица 5 - Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и вопросами итогового контроля знаний студентов

Компетенции	Лекции (тема)	ПЗ (тема)	№ вопросов
ОПК-3 - способностью и готовностью к оценке	3-24	3-24	6-72

Компетенции	Лекции (тема)	ПЗ (тема)	№ вопросов
морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач			
ПК -1 - способностью и готовностью использовать методы оценки природных и социально-хозяйственных факторов в развитии болезней животных, проводить их коррекцию, осуществлять профилактические мероприятия по предупреждению инфекционных, паразитарных и неинфекционных патологий, осуществлять общеоздоровительные мероприятия по формированию здорового поголовья животных, давать рекомендации по содержанию и кормлению, оценивать эффективность диспансерного наблюдения за здоровыми и больными животными	1-24	2-24	1-72
ПК-23 - способностью и готовностью осуществлять распространение и популяризацию профессиональных знаний, воспитательную работу с обучающимися, анализ состояния и динамики объектов деятельности	1-24	1-24	1-90
ПК – 25 – способностью и готовностью осуществлять сбор научной информации, подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий, участвовать в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня, выступать с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, разрабатывать планы, программы и методики проведения научных исследований, проводить научные исследования и эксперименты	1-24	1-24	1-90

Средства адаптации образовательного процесса по дисциплине к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества;
- создание возможности для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников – например, так, чтобы лица с нарушением слуха получали информацию визуально, с нарушением зрения – аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счет альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, выступлений с докладами и защитой выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ОВЗ форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи: зачет и экзамен, проводимые в письменной форме, - не более чем на 90 мин., проводимые в устной форме – не более чем на 20 мин.,
- продолжительность выступления обучающегося при защите курсовой работы – не более чем на 15 мин.

Университет устанавливает конкретное содержание рабочих программ дисциплин и условия организации и проведения конкретных видов учебных занятий, составляющих контактную работу обучающихся с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов (при наличии факта зачисления таких обучающихся с учетом конкретных нозологий).