

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент научно-технологической политики и образования
Федеральное государственное образовательное учреждение
высшего образования
Красноярский государственный аграрный университет

Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины
Кафедра «Разведение, генетика, биология и водные биоресурсы»

СОГЛАСОВАНО:
Директор института ПБиВМ
_____ Т.Ф. Лефлер
« 30 » апреля 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор Красноярского ГАУ
_____ Н.И. Пыжикова
« 30 » апреля 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЗООЛОГИЯ

для подготовки бакалавров по программе ФГОС ВО

Направление подготовки 06.03.01 «Биология»

Профиль Ихтиология
Курс **I**
Семестры **1, 2**
Форма обучения **заочная**
Квалификация выпускника **бакалавр**

Красноярск, 2019



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 16.03.2023 - 08.06.2024

Составители: Владышевская Л.П., к.б.н., доцент

«20» апреля 2019 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 «Биология».

Программа обсуждена на заседании кафедры «Разведение, генетика, биология и водные биоресурсы» протокол № 8 «26» апреля 2019 г.

Зав. кафедрой Четвертакова Е.В., д.с.-х.н., профессор

«26» апреля 2019 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института ПБиВМ протокол № 8 «29» апреля 2019 г.

Председатель методической комиссии Турицына Е.Г. докт. вет. наук, профессор

«29» апреля 2019 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» Четвертакова Е.В., д.с.-х.н., профессор

«29» апреля 2019 г.

Оглавление

АННОТАЦИЯ	4
1. ТРЕБОВАНИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	4
1.1. ВНЕШНИЕ И ВНУТРЕННИЕ ТРЕБОВАНИЯ.....	4
1.2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ.....	4
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ	5
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4.1. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ	6
4.2. ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.3. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ	12
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16
4.5.1. <i>Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы/ учебно-исследовательские работы</i>	18
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ	19
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	19
ДИСЦИПЛИНЫ	19
6.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	19
6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	19
6.3. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» (ДАЛЕЕ – СЕТЬ «ИНТЕРНЕТ»)	21
6.4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	21
6.5. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	22
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	25
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	27
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	27
ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД	29

Аннотация

Дисциплина Б1.Б.9 «Зоология» относится к разделу наук о биологическом многообразии и является базовой для подготовки студентов по направлению подготовки 06.03.01 – «Биология». Дисциплина реализуется в институте прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины кафедрой «Разведение, генетика, биология и водные биоресурсы»

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональной компетенции ОПК-3 - способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с животным миром, его систематикой, внешним и внутренним строением представителей, их филогенией, значением для человека и животных.

Изучение дисциплины разделено на два семестра. В первом осваивается курс Зоологии беспозвоночных, во втором – Зоологии позвоночных.

Преподавание дисциплины в I и II семестрах предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, коллоквиумы, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме: опросов, коллоквиумов, контроля выполнения рисунков, контрольных таблиц и промежуточный контроль в 1 семестре - в форме контрольной работы, во втором семестре - в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные - 8 часов, лабораторные - 14 часов и 149 часов самостоятельной работы студента, 9 часов - контроль.

1. Требования к дисциплине

1.1. Внешние и внутренние требования

Дисциплина «Зоология» включена в ООП, в базовую часть цикла Профессиональных дисциплин.

Реализация в дисциплине «Зоология» требований ФГОС ВО, ООП ВО и Учебного плана по направлению 06.03.01 – «Биология» должна формировать следующую общепрофессиональную компетенцию:

ОПК-3 - способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.

1.2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина читается на первом курсе, поэтому предшествующих дисциплин нет. Проведение «Зоологии» базируется на знаниях, полученных студентами в предметах школьной программы биологической направленности: зоология, биология и т.п.

Дисциплина «Зоология» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Зоогеография», «Биология и систематика охотничьих зверей и птиц», «Биология и систематика водных биологических ресурсов», «Гидробиология», «Физиология животных», «Экология и рациональное природопользование», «Биология человека», «Болезни диких животных», «Биотехния с основами дичеразведения», «Особо охраняемые природные территории» и прохождения учебной практики по «Зоологии».

Особенностью дисциплины является большой объем терминов, невозможность получения достаточных зоологических знаний без практики.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения

Целью дисциплины «Зоология» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков для описания, препарирования, определения систематического положения различных представителей животного мира.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- морфологию и анатомию животных,
- их классификацию,
- филогению;
- экологию,
- основы организации опытно-экспериментальной и исследовательской работы в сфере зоологии;
- правила техники безопасности при работе с оптикой, приборами, химическими веществами и живыми объектами;
- материал, необходимый для определения зоологических объектов (внутреннее и внешнее строение организмов);
- особенности морфологии, физиологии, размножения, экологии и географического распространения представителей основных таксонов животных, их роль в природе, жизни и хозяйстве человека;
- значение современной фауны животных для человека и животных;
- общие биологические закономерности.

Уметь:

- систематизировать знания о животных, полученные при изучении учебников, лекций, монографий других источников;
- пользоваться современными методами исследования природных явлений и процессов;
- свободно, грамотно излагать теоретический материал, вести дискуссии;
- использовать теоретические знания о животных при изучении отраслевых и прикладных дисциплин;
- применять полученные знания в рациональном использовании животных;
- использовать полученные данные при написании рефератов;
- самостоятельно работать над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- планировать и организовывать работу над материалом, определенным для самостоятельного изучения;
- систематизировать изучаемый материал;
- использовать различные средства изучения зоологии;
- зарисовывать зоологические объекты;
- по внешнему или внутреннему виду объекта определять его до типа, класса, вида.

Владеть:

- навыками прижизненного наблюдения, описания, таксономических исследований, коллекционирования;
- методами обнаружения, наблюдения, классификации животных;
- навыками и методами научно-исследовательской работы с зоологическими объектами;
- навыками систематизации зоологических объектов по зоологической классификации;
- современными методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной биологической информации.

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зач. ед. (180 часов), их распределе-

ние по видам работ и по семестрам представлено в таблице 1.

Таблица 1 - **Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам**

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№1	№2
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	5	180	72	99
Аудиторные занятия	0,6	22	10	12
Лекции (Л)	0,2	8	4/2	4/2
Практические занятия (ПЗ)				
Семинары (С)				
Лабораторные работы (ЛР)	0,4	14	6/2	8/2
Самостоятельная работа (СРС)	4,1	149	62	87
в том числе:				
курсовая работа (проект)				
консультации		8	4	4
контрольные работы	0,9	32	32	-
реферат				
самоподготовка к текущему контролю знаний	3,0	109	26	83
др. виды				
Вид контроля:				
экзамен	0,3	9	-	9

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины

Структура дисциплины отражена в виде таблицы 2.

Таблица 2 - **Тематический план**

№	Раздел дисциплины	Всего часов	В том числе			Формы контроля
			лекции	лабораторные занятия	самостоятельная работа	
I семестр						
1	Предмет и задачи зоологии. Подцарство одноклеточные.	12	1	1	10	контрольная
2	Подцарство многоклеточные. Беспозвоночные.	60	3	5	52	
	Итого по I семестру:	72	4	6	62	-
II семестр						
3	Подцарство многоклеточные. Позвоночные.	99	4	8	87	экзамен
	Итого по II семестру:	99+9	4	8	87	
	Всего:	180	8	14	149	9

4.2. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3 - Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛПЗ	
I семестр				
Модуль 1. Предмет и задачи зоологии. Подцарство одноклеточные.	12	1	1	10
Модульная единица 1.1. Системы животного мира. Современная классификация. Развитие зоологии.	6	0,5	0,5	5
Модульная единица 1.2. История развития протозоологии. Одноклеточные.	6	0,5	0,5	5
Модуль 2. Подцарство многоклеточные. Беспозвоночные.	80	3	5	52
Модульная единица 2.1. Понятие о многоклеточных животных. Тип губки. Тип кишечнополостные.	8	0,5	0,5	7
Модульная единица 2.2. Тип плоские черви	8	0,5	1,25	7
Модульная единица 2.3. Тип круглые черви.	8	0,5	0,5	7
Модульная единица 2.4. Тип кольчатые черви.	8	0,5	0,5	7
Модульная единица 2.5. Тип членистоногие.	9,25	0,5	1,75	7
Модульная единица 2.6. Тип моллюски.	7,5	0,25	0,25	7
Модульная единица 2.7. Тип иглокожие.	10,5	0,25	0,25	10
ИТОГО I семестр:	72	4	6	62
II семестр				
Модуль 3. Подцарство многоклеточные. Позвоночные. Низшие хордовые и Анамнии -первичноводные	45,5	1,5	4	40
Модульная единица 3.1. Тип Полухордовые, гемихордовые.	10,5	0,25	0,25	10
Модульная единица 3.2. Подтип Оболочники и Подтип Личинохордовые, или Бесчерепные	10,5	0,25	0,25	10
Модульная единица 3.3. Тип хордовые. Надкласс рыбы.	13	0,5	2,5	10
Модульная единица 3.4. Тип хордовые. Класс земноводные.	11,5	0,5	1,0	10
Модуль 4. Позвоночные. Амниоты-наземные животные.	53,5	2,5	4	47
Модульная единица 4.1 Тип хордовые. Класс пресмыкающиеся.	16,5	0,5	1,0	15
Модульная единица 4.2 Тип хор-	18,5	1	1,5	16

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛПЗ	
довые. Класс птицы.				
Модульная единица 4.3 Тип хордовых. Класс млекопитающие.	18,5	1	1,5	16
ИТОГО II семестр:	99	4	8	87
Экзамен	9			
Всего:	180	8	14	149

4.3. Содержание модулей дисциплины

Таблица 4 - Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
I семестр				
1.	Модуль 1. Предмет и задачи зоологии. Подцарство одноклеточные.			1
	Модульная единица 1.1. Системы животного мира. Современная классификация. Развитие зоологии.	Лекция № 1. Эволюционные принципы, определяющие филогению животного мира. Основные этапы развития зоологии. Системы животного мира. Понятия о систематических категориях. Международный кодекс зоологической номенклатуры. Современная зоологическая классификация.	опрос	0,5
	Модульная единица 1.2. История развития протозоологии. Одноклеточные.	Лекция № 2. История развития протозоологии и современные методы изучения простейших. Среды обитания простейших. Формы тела, скелет. Типы симметрии. Ядерный аппарат, цитоплазма. Основные типы движения простейших. Типы питания, строение органов пищеварения. Осморегуляция. Поведение. Инцистирование. Размножение простейших. Жизненные циклы. Протозойные заболевания человека и животных. Особенности строения саркомастигофор, микоспоридий, инфузорий, апикомплексов, лабиринтул, асцитоспоровых, микоспоридий. Филогения простейших. Роль простейших в природе и жизни человека.	опрос коллоквиум	0,5
2.	Модуль 2. Подцарство многоклеточные. Беспозвоночные.			3
	Модульная единица 2.1. Понятие о многоклеточных животных. Тип губки. Тип	Лекция №3. Размножение и развитие многоклеточных. Способы закладки мезодермы. Классификация многоклеточных. Тип губки (история изучения, среда обитания, видовое разнообразие, форма тела, строение, клеточ-	опрос коллоквиум	0,5

¹ Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	кишечнополостные	<p>ные элементы, скелетные образования, размножение и развитие, извращение зародышевых пластов, филогения, классификация, значение в жизни человека и животных).</p> <p>Тип кишечнополостные (история изучения, среда обитания, видовое разнообразие, радиально-симметричный план строения, полип и медуза как две формы существования, двуслойность, клеточные элементы, пищеварительная система, нервная система и органы чувств, половая система, размножение и развитие, чередование поколений, метагенез, типы колоний, филогения, классификация, значение в жизни человека и животных).</p>		
	Модульная единица 2.2. Тип плоские черви	<p>Лекция №4. Тип плоские черви (Общие черты строения, классификация, свободноживущие и паразитические, покровы тела, особенности строения кожно-мускульного мешка, фиксация на теле и в теле хозяина, основной план строения пищеварительной системы, эволюция пищеварительной системы, особенности питания разных классов, выделительная система, протонефридии и их строение, основной план строения нервной системы, эволюция нервной системы, ортогон, органы чувств, основной план строения половой системы, эволюция половой системы, особенности строения, развитие плоских червей, смена хозяина, чередование поколений, гетерогония, паратомия турбеллярий, жизненный цикл турбеллярий и ленточных червей, филогения плоских червей и происхождение паразитизма, значение плоских червей в жизни человека и животных)</p>	опрос	0,5
	Модульная единица 2.3. Тип круглые черви	<p>Лекция № 5. Тип круглые черви (общие черты строения, классификация, среды обитания, строение кожно-мускульного мешка, первичная полость тела, строение пищеварительной системы, протонефридии, гиподермальные железы, фагоцитарные органы, основной план строения нервной системы, органы чувств, половая система, половой деморфизм, гермафродитизм и раздельнополость, развитие круглых червей, смена хозяев, чередование поколений, цикломорфоз коловраток, жизненный цикл, филогения, значение круглых червей в жизни человека и животных).</p>	опрос	0,5

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Модульная единица 2.4. Тип кольчатые черви.	Лекция №6. Классификация, среды обитания, особенности внешнего строения, приспособительные черты, отделы тела, придатки тела, строение первичной конечности, покровы тела, строение кожно-мышечного мешка, вторичная полость тела, теории происхождения целома, общий план строения пищеварительной системы, известковые и слюнные железы, строение органов дыхания, кровеносная система, выделительная система, эволюция нервной системы, коннективы и комиссуры, брюшная нервная цепочка, органы чувств, половая система, элитокия, паратомия и архитомия, полиморфизм полихет, основные признаки типа кольчатых червей, филогения, значение кольчатых червей в жизни природы и человека, охрана.	опрос коллоквиум	0,5
	Модульная единица 2.5. Тип членистоногие.	Лекция №7. Общая характеристика типа, классификация, среды обитания. Особенности строения разных классов (ракообразных, паукообразных, насекомых), приспособительные черты, отделы тела, конечности, покровы тела, пищеварительная система, органы дыхания, кровеносная система, выделительная система, нервная система, половая система, размножение, филогения, значение членистоногих в жизни природы и человека, охрана.	опрос	0,5
	Модульная единица 2.6. Тип моллюски.	Лекция №8 Тип моллюски (места обитания, видовое разнообразие, общие черты организации, симметрия, сегментация, полость тела, отделы тела, мантийная полость, классификация, особенности строения, черты приспособления к среде обитания, строение, раковина брюхоногих моллюсков, ассиметрия и теория ее происхождения, раковина двухстворчатых моллюсков, сифоны, нога моллюсков и ее модификации и функции, общий план строения пищеварительной системы, способы добычи пищи, пищеварительные железы, органы выделения, кровеносная система, незамкнутая и почти замкнутая кровеносная система, сердце и его строение, дыхательная система, строение ктенидий, легкое, общий план строения нервной системы, ганглии, органы чувств, размножение, классификация, филогения, значение для человека и животных).	опрос	0,25
	Модульная единица	Лекция № 9 Тип иглокожие (общая характе-	колло-	0,25

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	ница 2.7. Тип иглокожие.	ристика типа. Строение тела, амбулакральной системы, образ жизни и значение иглокожих для человека и животных).	квиум дифференцированный зачет	
II семестр				
3.	Модуль 3. Подцарство многоклеточные. Позвоночные. Низшие хордовые и Анамнии -первичноводные			
	Модульная единица 3.1. Тип Полухордовые, гемихордовые.	Лекция №10. Общее строение типа Полухордовые. Класс кишечнодышащие (внутреннее и внешнее строение, распространение, значение для человека и животных).	опрос	0,25
	Модульная единица 3.2. Подтип Оболочники и Подтип Личинохордовые, или Бесчерепные	Лекция №11. Оболочники, образ жизни, развитие. Строение представителе подтипа Личинохордовые, образ жизни, развитие.	опрос	0,25
	Модульная единица 3.3. Тип хордовые. Надкласс рыбы.	Лекция №12. Основные признаки хордовых. Надкласс рыбы (общая характеристика, миграции рыб, распространение, происхождение, строение плавательного пузыря, значение для человека и животных).	опрос	0,5
	Модульная единица 3.4. Тип хордовые. Класс земноводные .	Лекция №13. Класс земноводные (общая характеристика, распространение, происхождение, строение яйца, классификация, значение для человека и животных).	опрос	0,5
Модуль 4. Позвоночные. Амниоты -наземные животные				
	Модульная единица 4.1 Тип хордовые. Класс пресмыкающиеся.	Лекция №14. Класс пресмыкающиеся (общая характеристика, распространение, происхождение, строение яйца, классификация, значение для человека и животных).	опрос	0,5
	Модульная единица 4.2 Тип хордовые. Класс птицы.	Лекция №15. Класс птицы (общая характеристика, миграции птиц, распространение, происхождение, строение яйца, строение пера, классификация, значение для человека и животных).	опрос	0,5
		Лекция №16. Класс птицы Годовой цикл. Систематический обзор.	опрос	0,5
	Модульная единица 4.3 Тип хордовые. Класс млекопитающие.	Лекция №17. Класс млекопитающие (общая характеристика, миграции, распространение, происхождение).	опрос	0,5
		Лекция №18. Класс млекопитающие (классификация). Представители млекопитающих, используемые человеком.	коллоквиум экзамен	0,5

4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 5 -Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
I семестр				
1.	Модуль 1. Предмет и задачи зоологии. Подцарство одноклеточные.			1
	Модульная единица 1.1. Системы животного мира. Современная классификация. Развитие зоологии.	Занятие № 1. Вводное. Изучение строения микроскопа, правил работы в лаборатории, выполнения рисунков. Правила произношения латинских наименований.	Опрос.	0,5
	Модульная единица 1.2. История развития протозоологии. Одноклеточные.	Занятие № 2. Тип Простейшие. Общая характеристика. Строение саркодовых и жгутиковых. Выполнение рисунков: Строение амебы обыкновенной; Строение эвглени зеленой	Контроль рисунков Контроль сводной таблицы.	0,25
		Занятие № 3. Тип Простейшие. Строение споровиков и ресничных. Выполнение рисунков: Строение инфузории туфельки; Цикл развития споровиков на примере малярийного плазмодия.		0,25
2.	Модуль 2. Подцарство многоклеточные. Беспозвоночные.			5
	Модульная единица 2.1. Понятие о многоклеточных животных. Тип губки. Тип кишечнополостные.	Занятие № 4. Строение губок (выполнение рисунка: Общее строение губки, губка в разрезе	Контроль рисунков Общий коллоквиум.	0,25
		Занятие № 5. Строение кишечнополостных (выполнение рисунков: Поперечный разрез кишечнополостного; Продольный разрез кишечнополостного; Цикл развития кишечнополостных)		0,25
	Модульная единица 2.2. Тип плоские черви	Занятие № 6. Общее строение плоских червей. Класс Планарии. Рассмотрение тотальных препаратов. Выполнение рисунков: поперечный разрез турбеллярии.	Опрос. Контроль рисунков, заполнение сравнительной таблицы	0,25
		Занятие № 7. Строение плоских червей. Класс сосальщики. Рассмотрение жидкостных и тотальных препаратов. Выполнение рисунков: Внутреннее строение двуустки; Цикл развития печеночного сосальщика: Жизненный цикл кошачьей двуустки		0,5
		Занятие № 8. Строение плоских червей. Класс ленточные черви. Рассмотрение жидкостных и тотальных препаратов. Выполнение рисунков: Жизненный цикл лентеца широкого; Жизненный цикл во-		0,5

² Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
		оруженного цепня; Жизненный цикл эхинококка. Типы финн.		
	Модульная единица 2.3. Тип круглые черви.	Занятие № 9. Строение круглых червей Коловратки. Рассмотрение жидкостных и тотальных препаратов. Приготовление и рассмотрение временных жидкостных препаратов.	Контроль рисунков, опрос	0,25
		Занятие № 10. Строение круглых червей. Класс нематоды Рассмотрение жидкостных и тотальных препаратов. Выполнение рисунков: Поперечный разрез самки аскариды. Цикл развития аскариды. Жизненный цикл трихинеллы		0,25
	Модульная единица 2.4. Тип кольчатые черви.	Занятие № 11. Строение кольчатых червей. Класс Малощетинковые. Класс Многощетинковые, Класс Пиявки. Рассмотрение жидкостных и тотальных препаратов. Выполнение рисунка: Внутреннее строение дождевого червя, Параподии кольчатого червя.	Контроль рисунков. Контроль сводной таблицы.	0,5
		Занятие № 12. Коллоквиум по теме: «Черви»		
	Модульная единица 2.5. Тип членистоногие.	Занятие № 13. Строение членистоногих. Класс Ракообразные. Выполнение рисунков: Внутреннее строение речного рака; Конечности речного рака;	Контроль рисунков. Контроль сводной таблицы. Контроль рисунков	0,5
		Занятие № 14. Строение членистоногих. Класс Паукообразные. Рассмотрение жидкостных и тотальных препаратов. Выполнение рисунков: Анатомия паука, Хелицеры и педипальпы паука, Цикл развития иксодового клеща		0,5
		Занятие № 15. Класс Насекомые. Рассмотрение жидкостных и тотальных препаратов. Выполнение рисунков: Внутреннее строение насекомого; Ротовые аппараты насекомых; Типы крыльев насекомых; Типы усиков насекомых; Типы конечностей насекомых.		0,5
		Занятие № 16. Насекомые – вредители растений, переносчики заболеваний, возбудители заболеваний. Рассмотрение жидкостных и тотальных препаратов. Циклы развития оводов (подкожного, желудочного, полостного)		0,25
	Модульная единица 2.6. Тип моллюс-	Занятие № 17. Строение моллюсков Рассмотрение жидкостных и тотальных пре-	Контроль рисунков.	0,25

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
	ки.	паратов. Выполнение рисунков: Внутреннее строение беззубки или перловицы; Внутреннее строение морской звезды).		
	Модульная единица 2.7. Тип иглокожие.	Занятие № 18. Строение иглокожих Рассмотрение жидкостных и тотальных препаратов. Выполнение рисунка: Амбулаторная система морских иглокожих.	Опрос, контроль рисунков. Общий коллоквиум.	0,25
II семестр				
3.	Модуль 3. Подцарство многоклеточные. Позвоночные. Низшие хордовые и Анамнии -первичноводные			
	Модульная единица 3.1. Тип Полухордовые, гемихордовые.	Занятие № 19. Строение полухордовых. Рассмотрение жидкостных и тотальных препаратов. Выполнение рисунка: Строение полухордовых	Опрос. Контроль рисунков.	0,25
	Модульная единица 3.1. Подтип Оболочники и Подтип Личинохордовые, или Бесчерепные	Занятие № 20. Строение полухордовых. Рассмотрение жидкостных и тотальных препаратов. Выполнение рисунков: Строение оболочников; Строение личинохордовых. Строение ланцетника	Опрос. Контроль рисунков.	0,25
	Модульная единица 3.1. Тип хордовые. Надкласс рыбы.	Занятие № 21. Круглоротые. Рассмотрение жидкостных, тотальных препаратов. Выполнение рисунков: Внутреннее и внешнее строение миноги.	Опрос. Контроль рисунков.	0,5
		Занятие № 22. Надкласс рыбы. Хрящевые рыбы. Рассмотрение жидкостных, тотальных препаратов. Вскрытие рыбы. Выполнение рисунков: Внешнее и внутреннее строение акулы		0,5
		Занятие № 23. Ганоидные и Костные рыбы. Рассмотрение жидкостных, тотальных препаратов. Рассмотрение чешуи. Выполнение рисунков: Внешнее и внутреннее строение рыбы, цикл развития рыб.		1,0
		Занятие № 24. Систематический обзор рыб. Практическое значение рыб и рыбообразных. Промысловые виды рыб. Рассмотрение жидкостных, тотальных препаратов.		0,5
	Модульная единица 3.1. Тип хордовые. Класс земноводные.	Занятие № 25. Строение хордовых. Выполнение рисунков: Внешнее строение земноводных; Внутреннее строение земноводных; Скелет лягушки; Кровеносная система лягушки; Жизненный цикл земноводных	Опрос. Контроль рисунков.	1,0
		Занятие № 26. Коллоквиум	Контроль рисунков,	0

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
			сводной таблицы. Тесты	
4.	Модуль 4. Позвоночные. Амниоты -наземные животные			
	Модульная единица 4.1. Тип хордовые. Класс пресмыкающиеся.	Занятие № 27. Строение хордовых. Рассмотрение препаратов. Выполнение рисунков: Внешнее строение пресмыкающихся; Внутреннее строение пресмыкающихся.	Опрос. Контроль рисунков.	1,0
		Занятие № 28 Коллоквиум		0
	Модульная единица 4.2. Тип хордовые. Класс птицы.	Занятие № 29. Класс птицы. Вскрытие птицы. Изучение внешнего и внутреннего строения птицы. Рассмотрение жидкостных препаратов. Выполнение рисунков: Внешнее строение птицы. Внутреннее строение птицы	Опрос. Контроль рисунков.	1,0
		Занятие № 30. Класс птицы. Изучение сезонных изменений у птиц.		0
		Занятие № 31. Класс птицы. Систематический обзор класса. Разнообразие птиц. Практическое значение птиц. Охраняемые виды птиц.		0,5
		Занятие № 32. Класс птицы. Экскурсия в стационар, Изучение породного состава птиц. Экскурсия и занятие в зоомузее. Изучение особенностей промысловых видов птиц.		0
	Модульная единица 4.3. Тип хордовые. Класс млекопитающие.	Занятие № 33. Класс млекопитающие. Рассмотрение препаратов, скелетов, чучел.	Контроль рисунков. Контроль сводной таблицы. Общий коллоквиум.	1,0
		Занятие № 34. Рассмотрение препаратов, скелетов, чучел. Выполнение рисунков: Внешнее и внутренне строение млекопитающих: кровеносная система, нервная система, скелет.		0,5
		Занятие № 35. Экскурсия в стационар, Изучение сельскохозяйственных животных. Экскурсия и занятие в зоомузее. Изучение особенностей промысловых видов млекопитающих. Практическое значение млекопитающих. Охраняемые виды млекопитающих		0
		Занятие № 36. Коллоквиум		0
			Тестирование	

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

При изучении дисциплины «Зоология» предусматриваются следующие формы организации самостоятельной работы студентов:

- зарисовывание рассматриваемых объектов;
- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к лабораторным занятиям;
- подготовка к выполнению контрольных работ;
- подготовка к коллоквиумам;
- подготовка к студенческим конференциям;
- выполнение контрольных заданий при самостоятельном изучении дисциплины;
- заполнение сравнительных таблиц;
- самостоятельная работа с электронным определителем зверей и птиц.

Вопросы для самостоятельного изучения представлены в таблице 6.

Таблица 6 -Перечень вопросов для самостоятельного изучения

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
I семестр			
1	Модуль 1. Предмет и задачи зоологии. Подцарство одноклеточные.		10
	Модульная единица 1.1. Системы животного мира. Современная классификация. Развитие зоологии.	Значение «Зоологии» в жизни человека и животных. Работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях.	5
	Модульная единица 1.2. История развития протозоологии. Одноклеточные.	Значение паразитических простейших в жизни человека и животных. Работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях. Выполнение контрольной таблицы №1 «Сравнение представителей подцарства Простейшие». Работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях.	5
2	Модуль 2. Подцарство многоклеточные. Беспозвоночные.		52
	Модульная единица 2.1. Понятие о многоклеточных животных. Тип губки. Тип кишечнополостные.	Значение губок в жизни человека и животных. Значение кишечнополостных в жизни человека и животных. Работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях. Подготовка к коллоквиуму.	7
	Модульная единица 2.2. Тип гребневки. Тип плоские черви	Значение гребневиков в жизни человека и животных. Значение плоских червей в жизни человека и животных. Работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях.	7
	Модульная единица 2.3. Тип круглые черви.	Значение круглых червей в жизни человека и животных. Работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях.	7
	Модульная единица 2.4. Тип кольчатые черви.	Значение кольчатых червей в жизни человека и животных. Выполнение контрольной таблицы №2 «Сравнение представителей разных типов червей». Подготовка к коллоквиуму. Работа над	7

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
		теоретическим материалом, прочитанным на лекциях.	
	Модульная единица 2.5. Тип членистоногие.	Значение членистоногих в жизни человека и животных. Выполнение контрольной таблицы №3 «Сравнение представителей разных классов членистоногих». Работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях.	7
	Модульная единица 2.6. Тип моллюски.	Значение моллюсков в жизни человека и животных.	7
	Модульная единица 2.7. Тип иглокожие.	Значение иглокожих в жизни человека и животных. Работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях. Подготовка к коллоквиуму и дифференцированному зачету.	10
II семестр			
3	Модуль 3. Подцарство многоклеточные. Позвоночные.		40
	Модульная единица 3.1. Тип Полухордовые, гемихордовые.	Предки бесчерепных Краткие сведения по истории зоологии позвоночных в России. Работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях.	10
	Модульная единица 3.2. Подтип Оболочники и Подтип Личинохордовые, или Бесчерепные	Характеристика классов Сальпы и Аппендикулярии. Работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях.	10
	Модульная единица 3.3. Тип хордовые. Надкласс рыбы.	Характеристика класса Круглоротые Характеристика надотряда Скаты Характеристика подкласса Цельноголовые Надотряд Ганоидные – общая характеристика и особенности строения Систематический обзор надотряда Костистые рыбы Характеристика подкласса Лопастеперые рыбы (надотряд двоякодышащие и кистеперые рыбы Основные отряды и их представители. Работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях.	10
	Модульная единица 3.4. Тип хордовые. Класс земноводные .	Характеристика отряда Хвостатые амфибии Характеристика отряда Безногие амфибии Основные отряды и их представители. Работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях.	10
	Модуль 4 Позвоночные. Амниоты -наземные животные		47
	Модульная единица 4.1 Тип хордовые. Класс пресмыкающиеся.	Характеристика отряда Черепахи Характеристика отряда Клювоголовые Характеристика отряда Чешуйчатые (змеи, ящерицы) Характеристика отряда Крокодилы Основные отряды и их представители. Работа над теоретическим материалом, прочитанным	15

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
		на лекциях.	
	Модульная единица 4.2 Тип хордовые. Класс птицы.	Систематический обзор Класса Птицы Характеристика надотряда Пингвины Характеристика надотряда Бескилевые или Страусовые Характеристика надотряда Типичные птицы Основные отряды и их представители. Работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях. Выполнение контрольной таблицы № 4 «Сравнение представителей разных классов хордовых».	16
	Модульная единица 4.3 Тип хордовые. Класс млекопитающие.	Систематический обзор Класса Млекопитающие Характеристика Подкласса Первозвери Характеристика Подкласса Настоящие звери (Инфракласс Низшие звери и Инфракласс Высшие звери (плацентарные) Основные отряды и их представители. Работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях. Подготовка к общему коллоквиуму и экзамену.	16

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

Таблица 7

№ п/п	Темы контрольных работ и коллоквиумов	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
I семестр		
1.	Контрольная таблица «Сравнение представителей подцарства Простейшие».	1-8
2.	Коллоквиум «Характеристика Подцарства Простейшие, типов губки и кишечнополостные».	1-8
3.	Контрольная таблица «Сравнение представителей разных типов червей».	1-8
4.	Коллоквиум «Характеристика разных типов червей».	1-8
5.	Контрольная таблица «Сравнение представителей разных классов членистоногих».	1-8
6.	Коллоквиум «Характеристика типов членистоногие, моллюски и иглокожие».	1-8
II семестр		
7.	Контрольная таблица «Сравнение представителей разных типов и классов низших хордовых».	1,7,8
	Коллоквиум «Характеристика низших хордовых»	1,7,8
	Контрольная таблица «Сравнение представителей разных классов хордовых».	1,7,8
8.	Коллоквиум «Характеристика классов высших хордовых»	1,7,8

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Взаимосвязь учебного материала лекций, практических/лабораторных/семинарских работ/занятий с тестовыми/экзаменационными вопросами и формируемыми компетенциями представлены в таблице 6.

Таблица 8 - Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛПЗ	СРС	Другие виды	Вид контроля
ОПК - 3	1-18	1-36	1-36		опрос

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

1. Блохин Г.И., Александров В.А. Зоология: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по агрономическим и зооветеринарным специальностям / Г. И. Блохин, В. А. Александров. - М. : КолосС, 2006. – 510 с.
2. Константинов В.М. и др. Зоология позвоночных: Учеб. пособие для студ. Биол. фак. пед. вузов / В.М. Константинов, С.П. Наумов, С.П. Шаталова. – М.: Академия, 2000. - 496 с.
3. Лабораторный практикум по зоологии позвоночных: Учеб. пособие для студ. выс. пед. учеб. заведений /Под ред. В.М. Константинов, С.П. Шаталова, В.Г. Бабенко и др.; – М.: Академия, 2004. - 272 с.
4. Позвоночные животные и наблюдения за ними в природе: Учебн. пособие для студ.биол.фак. пед. Вузов /В.М. Константинов, В.Т. Бутьев, Е.Н. Дерим-Оглу и др. /Под ред. В.М. Константинова, А.М. Михеева. – М.: Академия, 1999. -299 с.

6.2. Дополнительная литература

1. Потапов И.В. Зоология с основами экологии животных: Учеб. пособие для студ. выс. пед. учеб. заведений. – М.: Академия, 2001. - 296 с.
2. Веселов Е.А., Кузнецова О.Н. Практикум по зоологии. М.: Колос, 2000. - 368 с.
3. Райков Б.Е., Римский Корсаков М.Н. Зоологические экскурсии – М.: Топикал, 1994. - 580 с.
4. Абдурахманов Г.М., Лопатин И. К. и др. Основы зоологии, зоогеографии. М. Колос, 2001
5. Популярный биологический словарь /Н.Ф. Реймерс. – М.: Наука, 1990. - 544 с.
6. Горностаев Г.Н. Определитель отрядов и семейств и насекомых фауны России. – М.: Логос. 1999. - 176 с.
7. Лукин Е.И. Зоология. – 3-е изд. – М.: Агропроимиздат , 1989. -384 с.
8. Буруковский Р.Н. Зоология беспозвоночных. - Часть 1. Простейшие. - Калининград, 1999. - 164 с.
9. Буруковский Р.Н. Зоология беспозвоночных. - Часть 2. Происхождение многоклеточности. Подцарство Prometazoa. Подцарство Eumetazoa, надтип Coelenterata. - Калининград, 2000. - 335 с.
10. Буруковский Р.Н. Зоология беспозвоночных. - Часть 3. Черви. - Калининград, 2001. - 345 с.
11. Догель В.А. Зоология беспозвоночных. - Изд. 6-е. М.: Высшая школа, 1975. - 560 с.

- 12 Догель В.А. Зоология беспозвоночных. - Изд. 7-е. М.: Высшая школа, 1981. - 606 с.
- 13 Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных: учебник для студентов высших учебных заведений] / И. Х. Шарова. - М. : Владос, 2002. – 591 с.
- 14 Барнс Р., Кейлоу П., Олив П., Голдинг Д. Беспозвоночные. Новый обобщенный подход. - М.: Мир, 1992. - 584 с.
- 15 Бей-Биенко Г.Я. Общая энтомология. - М.: Высшая школа, 1966. - 368 с.
- 16 Биологический энциклопедический словарь. - М.: Сов. Энциклопедия, 1986.
- 17 Дарвин Ч. Происхождение видов путем естественного отбора. - Соч.. - Т.3. - М.-Л., 1939.
- 18 Гапонов С.П. Позвоночные. Особенности строения: Учеб. пособие / С.П.Гапонов. – Воронеж: Изд-во Воронеж.ун-та, 1995. – 52 с.
- 19 Гинецинская Т.А., Добровольский Н.А. Частная паразитология. - М.: Высшая школа, 1978 г. - Т. 1, 2.
- 20 Жизнь животных. - М. Просвещение. - Т.1, 1987. - 447с. - Т.2, 1988. - 447с. - Т.3, 1984. - 463с.
- 21 Жизнь животных. В 6 т. Т. 6 / А.Б. Банников, П.П. Второв. - М. 2003.
- 22 Завадский К. М. Вид и видообразование. - Л., 1968.
- 23 Иванов П.П. Происхождение многоклеточных животных. - М.: Наука, 1968. - 287 с.
- 24 Карпов С.А. Строение клетки протистов. - Санкт-Петербург: Тесса, 2001. - 384 с.
- 25 Левушкин С.И., Шилов И.А. Общая зоология. - М.: Высшая школа, 1994. - 432 с.
- 26 Ливанов Н.А. Пути эволюции животного мира. - М.: Советская наука, 1945.
- 27 Мамаев Б.М. Определитель насекомых по личинкам. - М.: Просвещение, 1971. - 400с.
- 28 Лукин Е. И. Зоология : учебник для студентов высших учебных заведений по специальностям "Зоотехния" и "Ветеринария" / Е. И. Лукин. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Агропромиздат, 1989. – 383 с.
- 29 Натали В.Ф. Зоология беспозвоночных. - Изд. 3-е. М.: Просвещение, 1975. - 487 с.
- 30 Общая зоология: Учебник / Э.Хадорн, Р.Венер / Пер. с нем. Д.В.Попова, Н.В.Хмелевской, А.В.Чесунова, О.И.Чибисовой . – М., Мир, 1989. – 521 с.
- 31 Плавильщиков Н.Н. Наши насекомые. Определитель. - М.: Учпедгиз, 1960. - 386с.
- 32 Майр Э. Принципы зоологической систематики, пер. с англ.. - М., 1971.
- 33 Майр Э. Зоологический вид и эволюция, пер. с англ. - М., 1968.
- 34 Ромер А. Анатомия позвоночных: Учебник / А.Ромер, Т.Парсонс: В 2 т. / Пер. с англ. А.Н.Кузнецова, В.Б.Никитина. – М., Мир, 1992. – Т. 2. – 400 с.
- 35 Росс Г., Росс И., Росс Д. Энтомология. - М.: Мир, 1985. - 174с.
- 36 Тимофеев-Ресовский Н.В., Воронцов Н.Н., Яблоков А.В. Краткий очерк теории эволюции. - М., 1969.
- 37 Хадорн Э., Венер Р. Общая зоология. - М.: Мир, 1989. -528 с.
- 38 Хаусман К. Протозоология. - М.: Мир, 1988. -336 с.
- 39 Шарова И.Х. Зоология: Учеб.для студ.вузов / Шарова И.Х. - М.: Владос, 1999. - 592 с.
- 40 Душенков В.М. Летняя полевая практика по зоологии беспозвоночных: учебное пособие для студентов педагогических вузов по специальности 032400 - Биология / В. М. Душенков, К. В. Макаров. - М. : Академия, 2000. – 254 с.
- 41 Веселов, Е. А. Практикум по зоологии : учебное пособие для студентов зооинженерных факультетов сельскохозяйственных вузов / Е. А. Веселов, О. Н. Кузнецова. - 3-е изд., доп. - М. : Высшая школа, 1979. – 239 с.

- 42 Зеликман А.Л. Практикум по зоологии беспозвоночных. - М.: Высшая школа, 1965. - 332с.
- 43 Иванов А.В., Мончадский А.С., Полянский Ю.И. и др. Большой практикум по зоологии беспозвоночных. - М.: Высшая школа. - Ч.1, 1981. - 504с. - Ч.2, 1983. - 543с.
- 44 Лабораторный практикум по зоологии позвоночных: учебное пособие / В. М. Константинов и др. ; под ред. В. М. Константинова. - 2-е изд., испр. . - М. : Академия, 2004. – 271 с.
- 45 Фролова Е. Н., Щербина Т.В., Михина Т.Н. Практикум по зоологии беспозвоночных. М., 1983. - 231с.
- 46 Шапкин В.А., Тюмасева З.И., Машкова И.В. и др. Практикум по зоологии беспозвоночных: Учеб. пособие. - М.: Академия, 2003. – 201 с.

6.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

1. База данных по позвоночным животным России (в том числе рыбам) [Электронный ресурс]. URL / <http://www.sevin.ru/vertebrates/>
2. Список баз данных по биоразнообразию - List of biodiversity databases [Электронный ресурс]. URL / https://ru.qaz.wiki/wiki/List_of_biodiversity_databases (свободный доступ).
3. База данных с информацией и изображениями около 33 200 видов и подвидов рыб. [Электронный ресурс]. URL / <https://www.fishbase.se/search.php>
4. База данных видов СИТЕС. [Электронный ресурс]. URL / <https://cites.org/eng/app/appendices.php>
5. База данных по личинкам рыб. [Электронный ресурс]. URL / <http://www.larvalbase.org>
6. База данных по систематике и таксономии рыб. Каталог рыб Эшмейера. [Электронный ресурс]. URL / <http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>

. Информационно-справочные системы:

1. <http://www.ias-stat.ru> - Информационно – аналитическая система «Статистика» (Договор «1-2-2016/55 от 19.10.2016, Договор «1-2-2017 от 20.10.2017)
2. <http://www.consultant.ru> - Справочно-правовая система КонсультантПлюс (Договор №20059900202 об информационной поддержке)

6.4. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Алексеева Е.А. Зоология. – ЭУМКД, www.kgau.ru
2. **Биология с основами экологии. Методические указания Часть 1. Зоологический практикум.** Для студентов очной формы обучения /Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2005. – с. 75 Составители: О.А. Логачева, канд. биол. наук, доцент, Л.П. Владышевская, канд. биол. наук, доцент, Е.А. Алексеева, канд. биол. наук, доцент.
3. сайты с доступом к электронным учебникам
 А) <http://studentam.net/content/category/1/102/112/>
 а) [Основы зоопсихологии \(К.Э. Фабри\)](#)
 б) [Зоопсихология. Элементарное мышление животных \(З.А. Зорина, И.И. Полетаева\)](#)
 в) [О происхождении видов путем естественного отбора или сохранении благоприятствуемых пород в борьбе...](#)
 г) [Развитии жизни на Земле \(Н.Н. Иорданский\)](#)
 д) [Эволюция жизни \(Н.Н. Иорданский\)](#)

Б) <http://redbook.sfu-kras.ru/> Красная книга Красноярского края

6.5. Программное обеспечение

1. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы.
 2. Windows Russian Upgrade Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008 15;
 3. Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008.
 4. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 - Бесплатно распространяемое ПО.
 5. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition на 1000 пользователей на 2 года (Educational License) Лицензия 1800-191210-144044- 563-2513 с 10.12.2019 до 17.12.2021.
 6. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах - Лицензионный договор №158 от 03.04.2019 «Антиплагиат ВУЗ».
 7. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - Бесплатно распространяемое ПО.
 8. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Договор сотрудничества.
 9. Яндекс (Браузер / Диск) - Бесплатно распространяемое ПО.
- .

Таблица 7

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра «Разведение, генетика, биология и водные биоресурсы» Направление подготовки 06.03.01 - Биология

Дисциплина «Зоология».

Вид занятия	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
ОСНОВНАЯ										
ЛЗ СРС	Зоология : учебник для вузов	Блохин, Г. И. / Г. И. Блохин, В. А. Александров.	Санкт-Петербург : Лань, 2021. 572 с. Текст : электронный // Лань : ЭБС	2021		+				https://e.lanbook.com/book/153911
ЛЗ СРС	Практикум по зоологии : учебное пособие	Блохин, Г. И. / Г. И. Блохин, Т. В. Блохина.	Санкт-Петербург : Лань, 2021. 296 с. Текст : электронный // Лань : ЭБС	2021		+				https://e.lanbook.com/book/169281
Лекции, ЛЗ СРС	Зоология: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по агрономическим и зооветеринарным специальностям	Г. И. Блохин, В. А. Александров	М. : КолосС	2006	+	-	+	-	25	21

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ										
Лекции, ЛЗ СРС	Летняя полевая практика по зоологии беспозвоночных: учебное пособие для студентов педагогических вузов по специальности 032400 - Биология	В. М. Душенков, К. В. Макаров	М. : Академия	2000	+	-	+	-	25	150
Лекции, ЛЗ СРС	Лабораторный практикум по зоологии позвоночных: учебное пособие	В. М. Константинов и др.	М. : Академия	2004	+	-	+	-	25	25
Лекции, ЛЗ СРС	Зоология беспозвоночных: учебник для студентов высших учебных заведений]	И.Х.Шарова	М. : Владос	2002	+	-	+	-	25	82

Директор Научной библиотеки

Р.А. Зорина

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Виды текущего контроля: (реферат, коллоквиум, тестирование).

Промежуточный контроль – (контрольная, экзамен).

РЕЙТИНГ-ПЛАН по дисциплине «Зоология»

1 курс, направление – 06.03.01 – «Биология» 1 и 2 семестры – по 100 баллов
(216 часов: 16 ч. лекций; 34 ч. лабораторных – 1 семестр; 18 лекций, 36 ч лабораторных – 2 семестр, всего СРС – 76 ч)

Модуль	Тема	Кол-во баллов за модуль				
		Всего	Контроль по модулю	В том числе		
				За СРС		
Текущий контроль	Рисунки	Таблица				
1 семестр Беспозвоночные						
I	Вводное занятие	35	20	до 1	4	4
	Тип Простейшие. Общая характеристика					
	Саркодовые					
	Жгутиковые					
	Споровики					
	Ресничные					
	Тип Губки					
	Тип Кишечнополостные					
КОЛЛОКВИУМ						
II	Тип Плоские черви. Общая характеристика	35	13	до 1	4	3
	Ресничные					
	Сосальщикообразные					
	Ленточные черви					
	Тип Круглые черви					
	Тип Кольчатые черви					
	КОЛЛОКВИУМ					
	Тип Членистоногие. Общая характеристика.					
	Ракообразные					
	Паукообразные					
Насекомые						
Тип Моллюски.						
Тип Иглокожие						
КОЛЛОКВИУМ						
ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ 61-73 – удовлетворительно; 74—86 – хорошо; 87-100 - отлично						
2 семестр Хордовые						
III	Тип Хордовые. Общая характеристика	35	20	до 1	4	4
	Личиночнохордовые, бесчерепные					
	Класс Круглоротые					
	Класс Хрящевые рыбы (акулы, скаты, химеры)					
	Класс Костные рыбы					
Ганоидные рыбы						
Костистые рыбы						
КОЛЛОКВИУМ						
IV	Класс Земноводные	35	13	до 1	4	3
	Хвостатые					
	Бесхвостые					

Класс Пресмыкающиеся (Черепашки, Ящерицы, крокодилы)			до 1		
КОЛЛОКВИУМ					
Класс Птицы (килевые, бескилевые)					
Рыбы					
Земноводные					
Пресмыкающиеся					
Птицы					
Млекопитающие КОЛЛОКВИУМ	20	14		3	3
60 баллов – допуск к экзамену; 61-73 – удовлетворительно; 74—86 – хорошо; 87-100 - отлично					
ЭКЗАМЕН – 40 баллов					

В случае сдачи экзамена в традиционной форме, сумма баллов, полученная в семестре суммируется с баллами, полученными на экзамене (но не более 100): За удовлетворительно – 1-13; хорошо – 14-26; отлично – 27-40

Система добора баллов:	Система снижения баллов:
Дополнительные баллы: Активность на занятиях 0,5 б Творческая работа: Реферативная работа - +3 балла; Исследовательская работа - +4 балла; Выступление и доклад на конференции (миниконференция, вузовская и тд.) - +5 балла Кроссворд - +2 балла	Сдача коллоквиума после установленного календарного срока - -1 Сдача рисунков после установленного календарного срока - -0,5 Сдача таблицы после установленного календарного срока - -0,5

По завершению изучения курса Зоология по дисциплине проходит экзамен в устной форме, включающий в себя ответ на теоретические вопросы.

— **Оценки «отлично»** заслуживает студент, обнаруживающий всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

— **оценки «хорошо»** заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;

— **оценки «удовлетворительно»** заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в

ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

— **оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория В 1-11з - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, Комплект электропитания ЩЭ (220 В, 2 кВт) в комплекте с УЗО; Переносное мультимедийное оборудование: проектор NEC; переносной экран на штативе (2000 x 1500 мм); ноутбук «Asus»; стол демонстрационный; стойка-кафедра; подставка под ТСО; столы аудиторные двухместные – 50 шт., стулья – 100 шт.

Специализированная учебная лаборатория Зоологии (1-11а, корпус ИПБиВМ), в которой находится следующее оборудование:

Парты – 12 шт, Стол преподавательский, Шкафы для хранения коллекций – 3 шт. Металлические лотки, инструменты (ножницы, скальпели, пинцеты), препаровальные иглы, предметные. Покровные стекла. Микроскопы Микмед 5. Жидкостные препараты по каждому классу животных (более 50 экз.). Наборы скелетов по каждому классу животных (более 40 экз.). Плакаты. Стенды. Муляжи головного мозга всех классов хордовых животных. Раздаточный иллюстрационный цветной материал на каждого студента

Зоомузей с коллекцией чучел представителей всех классов позвоночных, черепов.

Стационар с лабораторными животными – мыши, хомяки, морские свинки, кролики, лисица, сельскохозяйственные животные.

Аквариумная с 4 аквариумами с рыбами и тритонами, террариум с улитками

Аудитория В 1-26 – для самостоятельной работы студентов и аудитория Б 1-06 - читальный зал библиотеки Парты, учебно-методическая литература, компьютерная техника с подключением к Интернет. Компьютер Cel, Монитор Samsung, принтер лазерный Canon LBR, 3 шкафа, два сейфа. Компьютерная техника Cel 3000MB с подключением к сети Интернет, столы, стулья. Компьютеры Core i3-2120 3.3Ghz с подключением к сети Интернет, мультимедийный комплект: проектор Panasonic, экран, принтер (МФУ) Laser Jet M1212, столы, стулья, учебно-методические аудио- и видеоматериалы, учебно-методическая литература.

9. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения дисциплины

Преподавание зоологии осуществляется путем чтения курса лекций и проведения лабораторных занятий с контролем приобретенных знаний, практических навыков и умений. В лекциях излагаются основные сведения по темам, разделам курса, новейшие достижения и тенденции развития зоологии, систематики животных. В ходе лабораторных работ студент углубляет и закрепляет полученные от теоретического обучения знания; изучает морфологические и анатомические особенности строения животных разных систематических групп; овладевает навыками сравнительного изучения животных, осваивает методы препарирования животных, исследования живых организмов; приобретает умение изготовления микропрепаратов, выполнения эскизов животных объектов; анализирует полученные результаты. Во время самостоятельной работы студенты по рекомендованной литературе выполняют контрольные задания, оформляют рефераты; готовятся к тестированию по темам дисциплины.

Дисциплина может быть разделена на два модуля: Низшие хордовые- Бесчрепные, Личиночно-хордовые и Анамнии (земноводные) и Высшие позвоночные Амниоты

При преподавании курса необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии путем использования модульности, обучения «до результата», индивидуализации. Реализация компетентного подхода должна обеспечиваться широким использованием активных и интерактивных форм проведения занятий, профориентацией в процессе обучения. Занятия в интерактивной форме должны составлять не менее 20%. Посещение научных лабораторий и исследовательских центров, встречи с представителями российских и зарубежных компаний, мастер-классы экспертов и специалистов позволят повысить интерес к изучению дисциплины.

Текущий контроль успеваемости студентов и промежуточную аттестацию целесообразно проводить путем тестирования и коллоквиумов. Самостоятельная работа должна быть направлена на углубленное изучение отдельных отрядов позвоночных животных, последних достижений науки и возможностей их использования для рационального использования, охраны и воспроизводства животных, особенно охотничьих видов.

Для организации обучения по дисциплине «Зоология» обязательно необходимы наглядные материалы, при рассмотрении которых можно изучить внутреннее и внешнее строение зоологических объектов. Это могут быть биологические препараты, печатные материалы, фотоснимки, рисунки, представленные на мультимедийном оборудовании и т.п. Для того, чтобы студенты более успешно усваивали материал, для формирования зоологических умений и навыков, обязательно требуется, чтобы обучающиеся исследуемые объекты зарисовывали. В данной дисциплине преподаватель обязательно должен обратить особое внимание при обучении студентов зоологической классификации, включающей как русские так и латинские наименования. Также изучение зоологии невозможно без практических занятий, которые обычно проводятся в виде учебной практики в летний период. Зоология – четко систематизированная наука, трудности усвоения материала у студентов могут возникнуть когда есть проблемы с определением иерархических принципов построения систематики.

10. Образовательные технологии

Изучение ЗООЛОГИИ базируется на личностно-ориентированных технологиях обучения и на модульном принципе изучения курса. Отдельные модули изучаются с использованием разных видов обучения.

Таблица 9

Название раздела дисциплины или отдельных тем	Вид занятия	Используемые образовательные технологии	Часы
Модуль 1 - 4	Л	лично-развивающие	
	ЛЗ	обучение в сотрудничестве	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
10.09.2019	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2019-2020 уч. год обновлен перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного программного обеспечения свободно распространяемого ПО	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИПБиВМ № 2 от 10.09.2019 г.
07.09.2020	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2020-2021уч. год обновлен перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного программного обеспечения свободно распространяемого ПО	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИПБиВМ № 1 от 07.09.2020 г.
02.04.2021	Титульный лист. В соответствии с приказом Министерства сельского хозяйства РФ от 01.04.2021 г. № 182 в перечне условных обозначений структурных подразделений Министерства сельского хозяйства РФ	Вместо наименования ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ Использовать ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА (Депобрнаучрыбхоз)	Приказ № О-220 от 02.04.2021
21.03.2022	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Обновлен перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного обеспечения свободно распространяемого ПО	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИПБ и ВМ №7 от 21.03.2022
21.03.2023	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Обновлен перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного обеспечения свободно распространяемого ПО	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИПБ и ВМ №7 от 21.03.2023

Программу разработали:

Владышевская Л.П. к.б.н., доцент

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Зоология»
для подготовки бакалавров института ПБиВМ
ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ» по направлению подготовки
06.03.01 – Биология, представленную автором канд. биол. наук, доцентом
Владышевской Л.П.

Дисциплина **Зоология** является базовой в учебном плане по направлению подготовки 06.03.01– **Биология**. Дисциплина реализуется в институте Прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины кафедрой Разведения, генетики, биологии и водных биоресурсов.

Настоящая программа разработана в соответствии с требованиями к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 06.03.01 – Биология. Структура рабочей программы соответствует рекомендациям по разработке рабочих программ, оформлена в соответствии с предъявленными требованиями, состоит из пояснительной записки, тематического плана с указанием затрат времени для обработки каждой темы, списка рекомендованной литературы.

Написание программы продиктовано нуждами учебного процесса. Программа является авторской. В аннотации отражена основная идея программы. В рабочей программе реализованы дидактические принципы обучения: целостность, структурность, учтены межпредметные связи.

В целом рецензируемая программа заслуживает высокой оценки, она хорошо продумана и ориентирована на подготовку студентов к использованию полученных навыков в своей профессиональной деятельности. Программа может быть рекомендована для использования в учебном процессе.

Рецензент:
Научный сотрудник
Института леса им. В. Н. Сукачева
СО РАН, к.б.н.

В.Б. Тимошкин

