


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

**УТВЕРЖДЕНО**  
решением Ученого совета Института медицины,  
экологии и физической культуры  
от «17» апреля 2024 г., протокол № 8/259




Председатель / В.В. Машин/  
Подпись, расшифровка подписи)  
от «17» апреля 2024 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	<b>СИСТЕМАТИКА ЖИВОТНЫХ</b>
Факультет	<b>Экологический</b>
Кафедра	<b>Общей и биологической химии</b>
Курс	<b>1,2</b>

Направление (специальность) **06.03.01 Биология**

Направленность (профиль/специализация) **Биоинжиниринг**

Форма обучения **Очная**

Дата введения в учебный процесс УлГУ: « 01 » сентября 2024 г.



Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.


Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Должность, ученая степень, звание
Шроль Ольга Юрьевна	Общей и биологической химии	к.б.н., доцент

СОГЛАСОВАНО	СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой, реализующей дисциплину	Заведующий выпускающей кафедрой биологии, экологии и природопользования
 / Шроль О.Ю. / Подпись                      ФИО	 / Слесарев С.М. / Подпись                      ФИО
« 17 » апреля 2024 г.	« 17 » апреля 2024 г.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### Цель курса:

Курс рассматривает современные проблемы систематики и филогении животного царства, ведущие черты организации, экологии и практического значения основных таксонов беспозвоночных животных, происхождение и родственные связи основных систематических групп позвоночных животных. Курс направлен на расширение и углубление биологического образования студентов, формирование у них материалистического естественно-научного мировоззрения, понимание современного состояния системы животного царства и ее проблем в связи с новыми данными науки.

### Задачи:

- усвоение студентами обширного фактического материала и развитие биологического мышления.
- освещение ключевых вопросов программы; материал лекций призван стимулировать студентов к последующей самостоятельной работе.
- формирование умений и навыков для решения проблемных и ситуационных задач;
- формирование практических навыков постановки и выполнения экспериментальной работы.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО


Дисциплина Б1.В.1.07 «Систематика животных» относится к обязательной части дисциплин учебного плана подготовки бакалавров, базируется на знаниях и умениях, выработанных на предыдущих ступенях образования – школьного курса биологии. Данная дисциплина изучается на 1, 2 курсах во 1, 2 и 3 семестрах.

Освоение дисциплины проходит одновременно с прохождением ознакомительных практик по ботанике и зоологии.

Дисциплина является предшествующей для курсов:

- Регенеративная медицина;
- Основы биохимии;
- Систематика растений;
- Фармацевтическая химия;
- Токсикологическая химия;
- Радиохимия;
- Синтетическая химия;
- Биология размножения и развития;
- Основы клинической лабораторной диагностики;
- Лабораторные методы исследования в биологии;
- Молекулярная генетика и цитогенетика;
- Энзимология;
- Ознакомительная практика (систематика растений и животных);
- Практика по профилю профессиональной деятельности;
- Научно-исследовательская работа;
- Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа;
- Проектная деятельность;
- Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.


Взаимосвязь курса с другими дисциплинами ОПОП способствует углубленной подготовке студентов к решению специальных практических профессиональных задач и

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

формированию необходимых компетенций.

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
<p><b>ПК-1</b> способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ</p>	<p><u>Знать:</u> правила и методы работы с микроскопической техникой; правила и методы приготовления тотальных препаратов; правила и методы приготовления временных препаратов</p> <p><u>Уметь:</u> производить биологические измерения, характеризующие те или иные свойства органов, организмов и других объектов. решать типовые практические задачи и овладеть теоретическим минимумом на более абстрактном уровне.</p> <p><u>Владеть:</u> приготовления тотальных препаратов; приготовления временных препаратов; работы с микроскопической техникой.</p>
<p><b>ПК-4</b> способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов</p>	<p><u>Знать:</u> правила анализа микропрепаратов и биологических объектов; принципы построения филогении систематической группы</p> <p><u>Уметь:</u> научно обосновывать наблюдаемые явления. представлять результаты экспериментов и наблюдений в виде законченного протокола исследования. уверенно ориентироваться в информационном потоке (использовать справочные данные и библиографию по той или иной проблеме).</p> <p><u>Владеть:</u> навыком анализа микропрепаратов и биологических объектов; навыком построения филогении систематической группы.</p>

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

#### 4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

**4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) 8 ЗЕТ.**

**4.2. По видам учебной работы (в часах): 288.**

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения – очная)			
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам		
		1	2	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	104	36	32	36
Аудиторные занятия:	104	36	32	36
лекции	52	18/18*	16/16*	18/18*
семинары и практические занятия	-	-	-	-
лабораторные работы, практикумы	52	18	16	18
Самостоятельная работа	148	72	40	36
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контрольная работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	тестирование, опрос на лабораторных работах	тестирование, опрос на лабораторных работах	тестирование, опрос на лабораторных работах	тестирование, опрос на лабораторных работах
Курсовая работа	курсовая работа	-	-	курсовая работа
Виды промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	36	-	-	экзамен 36
Всего часов по дисциплине	288	108	72	108


*\*Интерактивные формы занятий*

*\*\*В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий в таблице через слеш указывается количество часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения.*


**4.3 Содержание дисциплины (модуля). Распределение часов по темам и видам учебной работы:**

Форма обучения: очная

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
Вводная	8	1	-	-	-	7	собеседование

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

Тема 1. Царство Protista	19	2	-	10	-	7	тестирование, собеседование
Тема 2. Происхождение и общие особенности организации Metazoa. Филогения и систематика низших многоклеточных (Parazoa, Placozoa, Mesozoa), их разнообразие	12	1	-	4	1	7	тестирование, собеседование
Тема 3. Подцарство Eumetazoa	13	2	-	4	1	7	тестирование, собеседование
Тема 4. Тип Ctenophora	9	2	-	-	1	7	тестирование, собеседование
Тема 5. Тип Plathelminthes	17	2	-	8	1	7	тестирование, собеседование
Тема 6. Тип Nematoda	13	2	-	4	1	7	тестирование, собеседование
Тема 7. Тип Annelida	13	2	-	4	1	7	тестирование, собеседование
Тема 8. Тип Mollusca	15	4	-	4	1	7	тестирование, собеседование
Тема 9. Тип Arthropoda	21	4	-	10	1	7	тестирование, собеседование
Тема 10. Тип Echinodermata	13	2	-	4	1	7	тестирование, собеседование
Тема 11. Бесчерепные (Acrania)	9	2	-	-	1	7	тестирование, собеседование
Тема 12. Личиночно-хордовые (Urochordata)	9	2	-	-	1	7	тестирование, собеседование
Тема 13. Круглоротые (Cyclostomata)	9	2	-	-	1	7	тестирование, собеседование
Тема 14. Хрящевые рыбы (Chondrichthyes)	12	4	-	-	1	8	тестирование, собеседование
Тема 15. Костные рыбы (Osteichthyes)	12	4	-	-	1	8	тестирование, собеседование

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

							е
Тема 16. Амфибии (Amphibia)	10	2	-	1	8		тестирование, собеседование
Тема 17. Рептилии (Reptilia)	10	2	-	1	8		тестирование, собеседование
Тема 18. Птицы (Aves)	12	4	-	1	8		тестирование, собеседование
Тема 19. Млекопитающие (Mammalia)	16	6	-	1	10		тестирование, собеседование
Курсовая работа							Курсовая работа
Экзамен	36						Экзамен
<b>ИТОГО</b>	<b>288</b>	<b>52</b>	<b>-</b>	<b>52</b>	<b>18</b>	<b>148</b>	

## 5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)


Введение. Предмет и задачи систематики. Иерархичность структуры живого. Многообразие живых систем. Организмы в ряду систем различного ранга. Жизненные циклы организмов. Первые попытки систематики животных (Аристотель, Боннэ, Линней, Кювье). Эволюционный подход в систематике (Ламарк, Дарвин). Биогенетический закон Геккеля-Мюллера. Теория филэмбриогенеза Северцова.

### Тема 1. Царство Protista

Особенности эволюции в пределах царства Protista. Современные представления о макросистеме протист. Уровень организации саркодовых. Тип Rhizopoda, тип Foraminifera, тип Actinopoda. Общие признаки организации саркодовых. Первая систематика простейших (Бючли). Морфологическая система простейших, принятая на Международном конгрессе протозоологов (1977). Современная систематика простейших на основе ультраструктурных и молекулярно-генетических данных. Надтиповые таксоны простейших. Уровень организации жгутиконосцев. Общие черты организации жгутиконосцев. Тип Apicomplexa. Тип Cnidosporidia. Тип Ciliophora.

Тема 2. Происхождение и общие особенности организации Metazoa. Филогения и систематика низших многоклеточных (Parazoa, Placozoa, Mesozoa), их разнообразие.

Классические и современные подходы к систематике многоклеточных. Особенности организации многоклеточных животных. Гипотезы происхождения многоклеточных животных — колониальные и полиэнергидные. Теория гастреи Э. Геккеля, теория плакулы О. Бючли, теория фагоцителлы И.И. Мечникова, теория синзооспоры А.А. Захваткина, теория А.В. Иванова. Полиэнергидная гипотеза Иеринга и И. Хаджи. Современная версия колониальной теории происхождения многоклеточных. Происхождение полярности и специализация клеток у многоклеточных. Усложнение организации в процессе эволюции. Последовательность репликация — специализация - интеграция единиц – основа для возникновения большого размера тела и для усложнения его организации. Преимущества большого размера тела. Онтогенез и филогенез. Явление гетерохронии. Две основные формы гетерохронии – педоморфоз и пераморфоз. Трихоплакс как возможная модель первых этапов эволюции многоклеточных.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

### Тема 3. Подцарство Eumetazoa.

Тип Coelenterata. Филогенетические отношения в группе Coelenterata. Достоинства и недостатки различных филогенетических схем, по-разному объясняющих родственные отношения кишечнополостных. Строение радиально-симметричных многоклеточных. Устройство книдоцитов. Анатомическое строение полипоидного поколения гидроидных. Метагенез. Отклонения от типичной схемы метагенеза у гидроидных. Анатомическое строение медузоидного поколения сцифомедуз. Метагенез сцифоидных.

Разнообразие класса Anthozoa. Различия в организации шести- и восьмилучевых кораллов. Основные представители подкласса Hexacorallia (Шестилучевые кораллы) – актиния (отряд Actinaria), мадрепоровые кораллы (отряд Madreporaria: мозговики – Leptorgia, грибовидные кораллы – Fungia). Основные представители подкласса Octocorallia (Восьмилучевые кораллы) – веер Венеры, красные кораллы (отряд Gorgonacea – роговые кораллы), морские перья (отряд Pennatulacea). Коралловые рифы и их происхождение. Представители класса Cnidozoa. Особенности данной группы. Разнообразие Сцифоидных медуз (класс Scyphozoa) (Ставромедузы, Семейостомеа, Корнеротые медузы). Разнообразие класса Hydrozoa (Гидроидеи, морские колониальные полипы, Трахилиды, Сифонофоры).

Тема 4. Тип Stenophora. Особенности эмбрионального развития гребневиков и вопрос о формировании мезодермы.

### Тема 5. Тип Plathelminthes.

Разнообразие типа Плоские черви (Plathelminthes). Дигенетические сосальщики (класс Trematoda) – печеночный сосальщик (*Fasciola hepatica*), ланцетовидная двуустка (*Dicrocoelium dendriticum*), кошачья двуустка (*Opisthorchis felineus*).

Цестоды (класс Cestoda) – специализированные эндопаразитические плоские черви. Отряд Cyclophyllidea: *Taeniarrhynchus saginatus* (бычий, или невооруженный, цепень), *Taenia solium* (свиной, или вооруженный, солитер), *Echinococcus granulosus* (эхинококк) (семейство Taeniidae – цепни, или солитеры); *Dipylidium caninum* (тыквовидный цепень), *Hymenolepis nana* (карликовый цепень) (семейство Dipylididae). Отряд Pseudophyllidea: *Caryophyllaeus laticeps* (гвоздичник) (семейство Caryophyllidae – гвоздичники); *Diphyllobothrium latum* (широкий лентец) (семейство Diphyllbothriidae).

### Тема 6. Тип Nematoda.


Распространение, экологическая пластичность. Типы местообитаний нематод. Полость тела нематод - схизоцель. Строение и функции полости тела. Жизненные циклы нематод. Становление жизненных циклов паразитических нематод. Факультативный и облигатный паразитизм. Разнообразие нематод. Филогенетическая систематика типа Nematoda. Подкласс Eoplia (трихинелла спиральная, власоглав); подкласс Rhabdita (аскарида).

Класс Rotatoria. Особенности организации тела и основных систем органов.

### Тема 7. Тип Annelida.

Разнообразие и экологическая характеристика кольчатых червей.

Состав тела аннелид. Сегментация: признаки гомономной и гетерономной сегментации в различных группах аннелид. Особенности строения разных сегментов. Конечности. Параподии полихет и редукция конечностей у олигохет и пиявок. Функции конечностей. Покровы тела, кожно-мускульный мешок и опорная функция целома. Передвижение кольчатых червей. Строение пищеварительной системы и ее модификации в разных классах аннелид. План строения кровеносной системы. Субституция функции

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

кровеносной системы целомом у пиявок. Разнообразие строения органов выделительной системы. Метанефридии и целомодукты. Нервная система и органы чувств. Связь органов половой системы с целомической полостью. Разнообразие типа Annelida (Кольчатые черви). Многочетинковые черви (подтип Aclitellata, класс Polychaeta). Основные представители класса: nereиды (*Nereis*, подкласс Errantia – бродячие), пескожила (*Arenicola*, подкласс Sedentaria – сидячие), серпулы (*Serpula*).

#### Тема 8. Тип Mollusca.

Видовое разнообразие, распространение представителей. Освоение разнообразных сред обитания как результат адаптивной радиации моллюсков. Отделы тела моллюсков и особенности их строения в разных классах. Покровы тела. Мантия. Формирование, состав раковины и ее функции. Разнообразие строения и пути эволюционных преобразований раковин моллюсков. Мантийный комплекс органов: состав, значение, функции у представителей различных классов моллюсков. Гипотезы, объясняющие торсию у гастропод. Причины и последствия торсии. Разнообразие способов дыхания и органы, обеспечивающие газообмен. Особенности строения целома моллюсков и его функции. Кровеносная, выделительная, нервная системы и пути их эволюционных преобразований. Органы чувств моллюсков. Половая система: особенности строения и способы размножения. Эмбриональное развитие моллюсков. Личиночные стадии и метаморфоз. Прямое развитие. Проблема метамерии и гипотезы о филогенетических связях моллюсков.

Пластинчатожаберные, или двустворчатые, моллюски (класс Lamellibranchia, или Bivalvia). Принципы классификации двустворчатых моллюсков.

Разнообразие типа Mollusca (Моллюски). Раковинные моллюски (подтип Conchifera). Брюхоногие (*Gastropoda*).

#### Тема 9. Тип Arthropoda.

Распространение членистоногих и освоение ими различных сред обитания. Видовое разнообразие и роль членистоногих в биоценозах. Общие признаки конструктивной организации типа. Гетерономность сегментации и тагмизация. Вопрос о гомологии сегментации членистоногих и аннелид. Теории Снотграсса и Ремпеля. Система взаимосвязанных адаптаций членистоногих к сухопутному образу жизни. Возможные филогенетические связи основных групп членистоногих.


Разнообразие типа Arthropoda (Членистоногие), класса Crustacea (Ракообразные). Подтип Жабродышащие. Классификация ракообразных, основные подклассы.

Жаброногие раки (подкласс Branchiopoda) – самые примитивные ракообразные. Отряд Жаброноги, или Беспанцирные – Anostraca). Листоногие раки (отряд Phyllopoda): щитень весенний (*Lepidurus arus*, подотряд Notostraca) и дафния (*Daphnia pulex*, подотряд Cladocera – ветвистоусые раки, или водяные блохи).

Подкласс Максиллопода (*Maxillopoda*). Веслоногие раки (отряд Copepoda) – циклоп (*Cyclops*). Усоногие раки (отряд Cirripedia) – морские уточки (*Lepas*), морские желуди (*Balanus*).

Подкласс Высшие раки (*Malacostraca*). Отряд Isopoda (Равноногие раки): мокрица (*Porcellio*), водяной ослик (*Asellus*), морской таракан (*Mesidothea entomon*). Отряд Amphipoda (Разноногие раки, или Бокоплав): озерный бокоплав (*Gammarus*). Отряд Decapoda (Десятиногие раки): креветки (*Pandalus*, *Crangon*, подотряд Natantia – плавающие раки), представители подотряда Ползающих раков (*Reptantia*) – лангусты (*Palinurus*, отдел Palinura), омары (*Homarus*), речные раки (*Astacus*, отдел Astacura), раки-отшельники (*Pagurus*, отдел Anomura – неполнохвостые), крабы (отдел Brachyura – короткохвостые).



Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

Разнообразие типа Arthropoda (Членистоногие), класса Insecta (Насекомые). Основные принципы классификации насекомых. Скрыточелюстные и Открыточелюстные насекомые. Первичнобескрылые и Крылатые, или Высшие, насекомые.

Тема 10. Тип Echinodermata. Общая характеристика типа. Отделы тела. Дифференциация целомической полости у иглокожих. Амбулакральная система, ее происхождение и функции в разных классах иглокожих. Перигемальная система. Особенности строения нервной системы и органы чувств иглокожих. Кровеносная система. Половая система и размножение иглокожих. Эмбриональное развитие, основные личиночные формы и метаморфоз иглокожих. Иглокожие как вторичноротые животные: признаки организации вторичноротых в эмбриональном развитии иглокожих. Филогенетические отношения в группе Deuterostomia. Разнообразие вторичноротых животных (морские стрелки, полухордовые – кишечнодышащие и крыложаберные, иглокожие – морские лилии, морские звезды, змеехвостки, морские ежи, голотурии)

Тема 11. Бесчерепные (Acrania).

Особенности строения и эволюции низших хордовых в связи с пассивным образом жизни. Организация бесчерепных на примере ланцетника: внешний вид, покровы, скелет и мускулатура, питание и пищеварение, дыхание, кровеносная система, выделительная система, нервная система и органы чувств, размножение. Эмбриогенез, закладка зародышевых листков и основных систем органов. Черты примитивности и специализации к данному образу жизни. Основные черты организации, биологии, экологии и хозяйственного использования.

Тема 12. Личиночно-хордовые (Urochordata).

Общая характеристика подтипа. Краткий обзор организации взрослых особей и онтогенетического развития на примере одиночной асцидии. Особенности строения в связи с активно-подвижным образом жизни. Место оболочников в типе хордовых животных. Основные черты организации, биологии, экологии и хозяйственного использования.

Тема 13. Круглоротые (Cyclostomata).


Анатомо-морфологическая и биологическая характеристика круглоротых как наиболее примитивных современных позвоночных, специализированных к паразитическому и хищническому способу питания. Щитковые бесчелюстные. Миноги. Миксины. Основные черты организации, биологии, экологии и хозяйственного использования.

Тема 14. Хрящевые рыбы (Chondrichthyes).

Основные черты строения на примере акулы: внешний вид, покровы, скелет, органы пищеварения, дыхания, кровообращения, нервная система и органы чувств, органы размножения и выделения. Черты примитивной организации с прогрессивными особенностями. Подкласс пластиножаберные (*Elasmobranchii*). Характеристика акул и скатов в связи с приспособлением к придонному и пелагическому образу жизни. Подкласс цельноголовые (*Holocephali*). Основные черты организации, биологии, экологии и хозяйственного использования. Основные черты организации, биологии, экологии и хозяйственного использования

Тема 15. Костные рыбы (Osteichthyes).

Характеристика основных систем органов на примере окуня. Прогрессивные черты строения скелета, дыхательной, кровеносной, выделительной систем при освоении разных

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

типов водоемов. Подкласс хрящекостные (Chondrostei). Древняя группа рыб, сочетающая в чертах организации промежуточное положение между хрящевыми и костными рыбами. Основные виды осетровых, их распространение, биология, хозяйственное значение и охрана. Подкласс двоякодышащие (Dipnoi). Древняя высокоспециализированная группа костных рыб, приспособленных к придонному образу жизни в обедненных кислородом водоемах. Отряды однолечочные и двулечочные. Особые представители, экология, распространение. Подкласс кистеперые (Crossopterygii). Древняя, почти целиком вымершая группа, современные представители, особенности строения, распространения. Черты организации древних кистеперых рыб в связи со своеобразием условий жизни в пресных водоемах в конце палеозоя. Значение кистеперых рыб для понимания происхождения наземных позвоночных. Подкласс лучеперые (Actinopterygii). Наиболее многочисленная и разнообразная группа костных рыб. Основные отряды - сельдеобразные, карпообразные, угри, окунеобразные, сарганообразные, лососеобразные, корюшкообразные, тресковые, камбаловые. Основные семейства, их признаки, биологические особенности, хозяйственное значение, охрана. Рыболовство и рыбоводство.

#### Тема 16. Амфибии (Amphibia).

Морфологические преобразования позвоночных животных, обусловленные выходом на сушу. Важнейшие адаптационные изменения в покровах, скелете и органах движения, в системах органов дыхания, кровообращения, выделения и размножения в связи с жизнью в наземно-воздушной среде.

Основные черты организации на примере лягушки в связи с земноводным образом жизни. Особенности строения, связывающие земноводных с водой. Отряды хвостатые, безногие и бесхвостые амфибии. Черты организации, биологии и экологии, распространение, важнейшие семейства, представители.

#### Тема 17. Рептилии (Reptilia).

Особенности организации рептилий на примере ящерицы. Специфика морфофизиологической организации в различных группах рептилий.


Отряд клювоголовые - примитивность организации, особенности биологии распространения. Отряд чешуйчатые. Ящерицы, змеи, хамелеоны. Главнейшие представители, черты организации, биологии, распространения. Отряд крокодилы - наиболее высокоорганизованные современные рептилии. Приспособительные черты строения в связи с полуводным образом жизни. Важнейшие виды, биология, распространение. Отряд черепахи - наиболее древняя специализированная группа современных рептилий. Особенности организации, важнейшие представители. Основные черты организации, биологии, экологии и хозяйственного использования.

#### Тема 18. Птицы (Aves).

Характеристика птиц как прогрессивной ветви пресмыкающихся, приспособившихся к полету. Особенности строения важнейших систем органов в связи с полетом и высокой энергетикой организма. Основные отряды: пингвинообразные, страусообразные, аистообразные, гусеобразные, соколообразные, курообразные, ржанкообразные, совы, воробьинообразные. Основные черты организации, биологии, экологии и хозяйственного использования.

#### Тема 19. Млекопитающие (Mammalia).

Общая характеристика класса как высокоорганизованных позвоночных животных. Основные черты организации на примере крысы. Основные отряды: сумчатые, насекомоядные, приматы, грызуны, хищные, китообразные, парнокопытные,

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

непарнокопытные. Основные черты организации, биологии, экологии и хозяйственного использования.

## 6 ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Данный вид работы не предусмотрен УП.

## 7 ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ

Полное описание лабораторных работ дано в методическом пособии Систематика животных : учебно-методическое пособие для выполнения лабораторных работ и самостоятельной работы студентов 1 курса экологического факультета направления подготовки бакалавриата 06.03.01 - Биология / О. Ю. Шроль; УлГУ, Экол. фак. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 832 КБ). - Текст : электронный.  
<http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/40859>

### Тема 1.

#### Лабораторная работа 1

##### **Цель работы:**

Изучения внешнего и внутреннего строения амебин.

##### **Содержание работы:**

1) освоить методы изготовления временных препаратов зоологических объектов; освоить технику микроскопирования; изучить внешнее строение амебы; изучить внутреннее строение амебы; изучить строение раковинных амев, фораминифер, лучевиков, солнечников.

#### Лабораторная работа 2

**Цель работы:** Изучение строения и жизненных циклов жгутиконосцев.

##### **Содержание работы:**

1) изучить внешнее и внутреннее строение эвглены; изучить внешнее и внутреннее строение трипаносомы; изучить особенности строения колонии вольвокс; изучить внутреннее строение опалины.

#### Лабораторная работа 3

##### **Цель работы:**

Изучение строения и жизненных циклов споровиков.

##### **Содержание работы:**

1) изучить внешнее и внутреннее строение грегарины; ознакомиться с жизненным циклом грегарины; изучить жизненный цикл малярийного плазмодия; определить стадии развития малярийного плазмодия в мазке крови человека.


#### Лабораторная работа 4

##### **Цель работы:**

Изучение строения и жизненных циклов инфузорий.

##### **Содержание работы:**

2) изучить внешнее и внутреннее строение равноресничных инфузорий; изучить внешнее и внутреннее строение круглоресничных инфузорий.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

## Тема 2.

### Лабораторная работа 5

**Цель работы:** ознакомление с внешним и внутренним строением губок.

**Содержание работы:**

- 1) изучить внешнее строение губок; изучить скелетные образования губок на примере бадяги, геодии, туалетной и байкальской губки

## Тема 3.

### Лабораторная работа 6

**Цель работы:** изучение внешнего и внутреннего строения гидры и обелии. Изучение разнообразия стрекочущих на примере коралловых полипов

**Содержание работы:**

- 1) изучить внешнее строение гидры; изучить внутреннее строение гидры на поперечном и продольном срезе; изучить строение колониального полипа обелии
- 2) изучить строение актинии; изучить строение гастральной полости актинии; ознакомиться с многообразием стрекочущих животных

## Тема 5.

### Лабораторная работа 7

**Цель работы:** изучение особенностей строения и строения ресничных червей и паразитических плоских червей.

**Содержание работы:**

- 1) изучить внешнее строение молочно-белой планарии; изучить внешнее строение печеночного сосальщика; изучить внутреннее строение печеночного сосальщика.

## Лабораторная работа 8

**Цель работы:** изучение строения цестод.

**Содержание работы:**

- 1) Строение ленточных червей на примере бычьего и свиного цепня; изучить особенности органов фиксации; изучить по препаратам особенности строения яиц бычьего и свиного цепня.

## Тема 6.

### Лабораторная работа 9

**Цель работы:** изучение строения круглых червей.

**Содержание работы:**

- 2) изучить внешнее строение лошадиной аскариды; найти признаки, характеризующие половой диморфизм аскарид; изучить внутреннее строение вскрытой аскариды; изучить строение аскариды на поперечном срезе; определить, в какой части тела сделан срез.


## Тема 7.

### Лабораторная работа 10

**Цель работы:** изучение строения многощетинковых червей.

**Содержание работы:**

- 1) изучить внешнее строение nereidy;
- 2) изучить внешнее строение пескожила; изучить строение пароподии; изучить строение жабер пескожила.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

### Лабораторная работа 11

**Цель работы:** Ознакомление с внешним и внутренним строением малощетинковых червей и пиявок.

**Содержание работы:**

- 1) изучить внешнее строение медицинской пиявки;
- 2) изучить внешнее строение дождевого червя; изучить внутреннее строение пиявки;
- 3) изучить внутреннее строение дождевого червя.

### Тема 8. Многоклеточные. Моллюски.

#### Лабораторная работа 12

**Цель работы:** Морфологические особенности перловицы и беззубки.

**Содержание работы:**

- 1) изучить внешнее строение перловицы и беззубки.

#### Лабораторная работа 13

**Цель работы:** изучение строения двустворчатых моллюсков

**Содержание работы:**

- 1) изучить внутреннее строение беззубки; изучить строение личинки беззубки – глохидии.

#### Лабораторная работа 14

**Цель работы:** изучение строения панцирных и брюхоногих моллюсков

**Содержание работы:**

1. изучить внешнее строение хитона; изучить строение раковины брюхоногих моллюсков; изучить внутреннее строение беззубки; изучить внутреннее строение брюхоногих моллюсков

#### Лабораторная работа 15

**Цель работы:** изучение строения головоногих моллюсков

**Содержание работы:**

1. Изучите особенности внешнего и внутреннего строения каракатицы, кальмара, осьминога.

### Тема 9. Многоклеточные. Членистоногие

#### Лабораторная работа 16-17

**Цель работы:** знакомство с разнообразием ракообразных.

**Содержание работы:**

- 1) определить систематическую принадлежность ракообразных; изучить внешнее строение жаброногих ракообразных на примере щитня и дафнии; изучить строение челюстеногих ракообразных на примере циклопа; изучить строение усоногих ракообразных; изучить строение высших раков на примере представителей отрядов равноногих, разноногих и десятиногих.


#### Лабораторная работа 18

**Цель работы:** изучение ракообразных

**Содержание работы:**

1. Особенности организации ракообразных в разных систематических группах?
2. Классификация, значение.

#### Лабораторная работа 19-20

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

**Цель работы:** изучение паукообразных

**Содержание работы:**

1. Современная классификация паукообразных.
2. Общая характеристика паукообразных. Приспособления к жизни на суше.
3. Отделы тела и сегментация паукообразных разных отрядов.

Лабораторная работа 21

**Цель работы:** изучение морфологии и внутреннего строения трахейнодышащих

**Содержание работы:**

- 1) Морфологические отличия трахейных от других подтипов членистоногих.
- 2) Современная классификация подтипа трахейнодышащие.

Лабораторная работа 22

**Цель работы:** изучение внешнего и внутреннего строения насекомых

**Содержание работы:**

- 1) Сравнительные черты внешнего строения насекомых.
- 2) Внутреннее строение чёрного таракана

Лабораторная работа 23

**Цель работы:** изучение развития насекомых

**Содержание работы:** Особенности эмбрионального развития насекомых; особенности постэмбрионального развития; типы личинок насекомых с полным превращением; типы куколок; физиология метаморфоза.

Лабораторная работа 24

**Цель работы:** характеристика основных отрядов насекомых

**Содержание работы:**

Сравнительная морфо-биологическая характеристика отрядов насекомых.

Тема 10. Многоклеточные. Иглокожие

Лабораторная работа 25

**Цель работы:** изучение внешнего и внутреннего строения иглокожих для выяснения основных принципов классификации типа.


**Содержание работы:**

Изучить внешнее и внутреннее строение морской звезды; изучить внешнее и внутреннее строение морского ежа; изучить внешнее и внутреннее строение голотурии.

## 8 ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

*а) примерный перечень тем курсовых работ:*


1. Основные пути эволюции одноклеточных эукариотных организмов: реализация адаптации на клеточном уровне организации.
2. Тип Хордовые. Общая характеристика и отличительные особенности строения. Происхождение хордовых.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

3. Происхождение и эволюция амфибий.
4. Происхождение и эволюция рептилий.
5. Подкласс Архозавры, особенности строения, систематика.
6. Подкласс Черепахи, особенности строения, систематика и представители.
7. Происхождение и эволюция птиц.
8. Отряд Пингвинообразные, общая характеристика, адаптации к водной среде, основные представители.
9. Отряд Ржанкообразные, общая характеристика отряда, особенности экологии. Систематика и отдельные представители. Значение этой группы птиц.
10. Отряд Курообразные, особенности строения и систематика, основные представители.
11. Отряд Воробьинообразные, особенности строения и систематика. Представители отдельных систематических групп.
12. Происхождение и эволюция млекопитающих.
13. Инфракласс Сумчатые, особенности их строения, систематика, представители систематических групп.
14. Отряды Непарнокопытные и Парнокопытные, особенности строения, систематика.
15. Отряд Грызуны, особенности строения, систематика, отдельные представители.
16. Ластоногие и Китообразные. Особенности строения, систематика, основные представители.
17. Отряд Приматы. Особенности строения, систематика, представители.
18. Общая характеристика класса амфибий, их происхождение и эволюция.
19. Класс Хрящевые рыбы. Подкласс Пластиножаберные, надотряд Акулы, особенности строения, систематика.


## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ

1. Предмет и задачи систематики животных.
2. Первые попытки систематики животных (Аристотель, Боннэ, Линней, Кювье). Эволюционный подход в систематике (Ламарк, Дарвин).
3. Современные представления о макросистеме протист.
4. Тип Rhizopoda, тип Foraminifera, тип Actinopoda.
5. Общие признаки организации саркодовых.
6. Современная систематика простейших на основе ультраструктурных и молекулярно-генетических данных.
7. Уровень организации жгутиконосцев. Общие черты организации жгутиконосцев.
8. Тип Apicomplexa.
9. Тип Cnidosporidia.
10. Тип Ciliophora.
11. Классические и современные подходы к систематике многоклеточных.
12. Гипотезы происхождения многоклеточных животных — колониальные и полиэнергидные.
13. Тип Coelenterata. Филогенетические отношения в группе Coelenterata.
14. Строение радиально-симметричных многоклеточных.
15. Метагенез. Отклонения от типичной схемы метагенеза у гидроидных. Метагенез сцифоидных.
16. Разнообразие класса Anthozoa.
17. Дигенетические сосальщики (класс Trematoda).
18. Цестоды (класс Cestoda) – специализированные эндопаразитические плоские черви.
19. Строение, распространение, типы местообитаний нематод. Жизненные циклы

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

- нематод.
20. Разнообразие немателминтов. Филогенетическая систематика типа Nematoda.
  21. Разнообразие и экологическая характеристика кольчатых червей.
  22. Строение аннелид. Сегментация, особенности строения разных сегментов.
  23. Разнообразие типа Annelida (Кольчатые черви).
  24. Отделы тела моллюсков и особенности их строения в разных классах.
  25. Разнообразие типа Mollusca (Моллюски).
  26. Общие признаки конструктивной организации типа Членистоногие. Система взаимосвязанных адаптаций членистоногих к сухопутному образу жизни.
  27. Разнообразие типа Arthropoda (Членистоногие), класса Crustacea (Ракообразные). Подтип Жабродышащие. Классификация ракообразных, основные подклассы.
  28. Разнообразие типа Arthropoda (Членистоногие), класса Insecta (Насекомые). Основные принципы классификации насекомых.
  - 29.** Тип Echinodermata. Общая характеристика типа.
  30. История изучения систематики позвоночных
  31. Задачи и содержание систематики позвоночных
  32. Основные этапы развития систематики позвоночных. Система животного царства и понятия о систематических категориях.
  33. Общая характеристика типа Хордовые
  34. Характеристика типа Хордовые, как наиболее эврибионтного в царстве животных.
  35. Происхождение и эволюция типа Хордовые
  36. Общая характеристика и систематика подтипа Бесчерепные
  37. Внешнее и внутреннее строение бесчерепных
  38. Эволюция бесчерепных
  39. Общая характеристика и систематика подтипа Личиночно-хордовые
  40. Внешнее и внутреннее строение личиночно-хордовых
  41. Эволюция личиночно-хордовых
  42. Общая характеристика подтипа Позвоночные
  43. Общая характеристика и систематика надкласса Бесчелюстные
  44. Внешнее и внутреннее строение бесчелюстных
  45. Экология и хозяйственное значение бесчелюстных
  46. Эволюция бесчелюстных
  47. Общая характеристика и систематика класса Хрящевые рыбы
  48. Внешнее и внутреннее строение хрящевых рыб
  49. Экология и хозяйственное значение хрящевых рыб
  50. Эволюция хрящевых рыб
  51. Общая характеристика и систематика класса Костные рыбы
  52. Внешнее и внутреннее строение костных рыб
  53. Экология и хозяйственное значение костных рыб
  54. Костные рыбы Ульяновской области
  55. Эволюция костных рыб
  56. Общая характеристика и систематика класса Земноводные
  57. Внешнее и внутреннее строение земноводных
  58. Экология и хозяйственное значение земноводных
  59. Земноводные Ульяновской области
  60. Эволюция земноводных
  61. Общая характеристика и систематика класса Пресмыкающиеся
  62. Внешнее и внутреннее строение пресмыкающихся
  63. Экология и хозяйственное значение пресмыкающихся
  64. Пресмыкающиеся Ульяновской области



Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		


65. Эволюция пресмыкающихся
66. Общая характеристика и систематика класса Птицы
67. Внешнее и внутреннее строение птиц
68. Экология и хозяйственное значение птиц
69. Птицы Ульяновской области
70. Эволюция птиц
71. Общая характеристика и систематика класса Млекопитающие
72. Внешнее и внутреннее строение млекопитающих
73. Экология и хозяйственное значение млекопитающих
74. Млекопитающие Ульяновской области
75. Эволюция млекопитающих

### 10 САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ


Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяется в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ (протокол № 8/268 от 26.03.19 г.).

Форма обучения: очная.


Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля
Вводная	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Подготовка к устному опросу. Подготовка к сдаче экзамена.	7	тестирование во время аудиторных занятий; включение вопросов на экзамене
Тема 1. Царство Protista	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Подготовка к устному опросу. Подготовка к сдаче экзамена.	7	тестирование во время аудиторных занятий; включение вопросов на экзамене
Тема 2. Происхождение и общие особенности организации Metazoa. Филогения и систематика низших многоклеточных (Parazoa, Placozoa, Mesozoa), их разнообразие	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Подготовка к устному опросу. Подготовка к сдаче экзамена.	7	тестирование во время аудиторных занятий; включение вопросов на экзамене
Тема 3. Подцарство Eumetazoa	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Подготовка к устному опросу.	7	тестирование во время аудиторных занятий; включение

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

	Подготовка к сдаче экзамена.		вопросов на экзамене
Тема 4. Тип Stenophora	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Подготовка к устному опросу. Подготовка к сдаче экзамена.	7	тестирование во время аудиторных занятий; включение вопросов на экзамене
Тема 5. Тип Plathelminthes	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Подготовка к устному опросу. Подготовка к сдаче экзамена.	7	тестирование во время аудиторных занятий; включение вопросов на экзамене
Тема 6. Тип Nematoda	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Подготовка к устному опросу. Подготовка к сдаче экзамена.	7	тестирование во время аудиторных занятий; включение вопросов на экзамене
Тема 7. Тип Annelida	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Подготовка к устному опросу. Подготовка к сдаче экзамена.	7	тестирование во время аудиторных занятий; включение вопросов на экзамене
Тема 8. Тип Mollusca	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Подготовка к устному опросу. Подготовка к сдаче экзамена.	7	тестирование во время аудиторных занятий; включение вопросов на экзамене
Тема 9. Тип Arthropoda	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Подготовка к устному опросу. Подготовка к сдаче экзамена.	7	тестирование во время аудиторных занятий; включение вопросов на экзамене
Тема 10. Тип Echinodermata	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Подготовка к устному опросу. Подготовка к сдаче экзамена.	7	тестирование во время аудиторных занятий; включение вопросов на экзамене
Тема 11. Бесчерепные (Acrania)	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	7	тестирование во время аудиторных занятий;

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

	Подготовка к устному опросу. Подготовка к сдаче экзамена.		включение вопросов на экзамене
Тема 12. Личиночордовые (Urochordata)	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Подготовка к устному опросу. Подготовка к сдаче экзамена.	7	тестирование во время аудиторных занятий; включение вопросов на экзамене
Тема 13. Круглоротые (Cyclostomata)	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Подготовка к устному опросу. Подготовка к сдаче экзамена.	7	тестирование во время аудиторных занятий; включение вопросов на экзамене
Тема 14. Хрящевые рыбы (Chondrichthyes)	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Подготовка к устному опросу. Подготовка к сдаче экзамена.	8	тестирование во время аудиторных занятий; включение вопросов на экзамене
Тема 15. Костные рыбы (Osteichthyes)	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Подготовка к устному опросу. Подготовка к сдаче экзамена.	8	тестирование во время аудиторных занятий; включение вопросов на экзамене
Тема 16. Амфибии (Amphibia)	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Подготовка к устному опросу. Подготовка к сдаче экзамена.	8	тестирование во время аудиторных занятий; включение вопросов на экзамене
Тема 17. Рептилии (Reptilia)	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Подготовка к устному опросу. Подготовка к сдаче экзамена.	8	тестирование во время аудиторных занятий; включение вопросов на экзамене
Тема 18. Птицы (Aves)	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Подготовка к устному опросу. Подготовка к сдаче экзамена.	8	тестирование во время аудиторных занятий; включение вопросов на экзамене
Тема 19. Млекопитающие	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного	10	тестирование во время аудиторных

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

(Mammalia)	обеспечения дисциплины. Подготовка к устному опросу. Подготовка к сдаче экзамена.		занятий; включение вопросов на экзамене
------------	---	--	--

## 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### а) Список рекомендуемой литературы

#### Основная :


1. Кустов, С. Ю. Зоология беспозвоночных : учебное пособие для вузов / С. Ю. Кустов, В. В. Гладун. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 271 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08300-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474355>
2. Родионов, Ю.А. Зоология позвоночных [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Родионов Ю.А. – Электрон. текстовые данные. – М.: Российский государственный аграрный заочный университет, 2011. – 68 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20660.html>.

#### Дополнительная


1. Анохина, Е. В. Зоология : комплексное пособие для самостоятельной работ / Е. В. Анохина, Е. П. Титова, Т. К. Вялова. — Москва : Российский университет дружбы народов, 2018. — 52 с. — ISBN 978-5-209-08185-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/90998.html>
2. Зайцев, А. А. Руководство к практическим занятиям по зоологии беспозвоночных. Для студентов биологических специальностей : учебное пособие / А. А. Зайцев, А. И. Бокова, М. Е. Черняховский. — Москва : Московский педагогический государственный университет, 2015. — 92 с. — ISBN 978-5-4263-0213-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/70019.html>
3. Зоология позвоночных: теория и практика : учебно-методическое пособие / Н. В. Погодина, В. А. Коровин, О. С. Загайнова, О. С. Госькова. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 104 с. — ISBN 978-5-7996-1672-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/68240.html>

#### учебно-методическая:

1. Шроль, О. Ю. Систематика животных : учебно-методическое пособие для выполнения лабораторных работ и самостоятельной работы студентов 1 курса экологического факультета направления подготовки бакалавриата 06.03.01 - Биология / О. Ю. Шроль; УлГУ, Экол. фак. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 832 КБ). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/7368>

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		


Согласовано:

Директор научной библиотеки / Бурханова М.М. /  / 2024  
*Должность сотрудника научной библиотеки* *ФИО* *подпись* *дата*

**б) программное обеспечение**

1. ОС MicrosoftWindows
2. MicrosoftOffice 2016
3. «МойОфис Стандартный»

**в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы**

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

## 1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2024]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство «ЮРАЙТ». – Москва, [2024]. - URL: <https://urait.ru> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – Москва, [2024]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг». – Москва, [2024]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букап». – Томск, [2024]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС «Лань». – Санкт-Петербург, [2024]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2024]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. **КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. / ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2024].

3. **eLIBRARY.RU**: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2024]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

4. **Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»** : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2024]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. **Российское образование** : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

6. **Электронная библиотечная система УлГУ** : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.


Инженер ведущий



Щуренко Ю.В.

2024

## 12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

## ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная аудитория 212 для проведения лекций, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (с набором демонстрационного оборудования для обеспечения тематических иллюстраций в соответствии с рабочей программой дисциплины). Помещение укомплектовано специализированной мебелью на 24 посадочных мест и техническими средствами: экран настенный, доска аудиторная. Рабочее место преподавателя, WI-FI, интернет. Площадь 42,93 кв.м.

Учебная аудитория 216 для проведения, занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (с набором демонстрационного оборудования для обеспечения тематических иллюстраций в соответствии с рабочей программой дисциплины). Помещение укомплектовано специализированной мебелью на 16 посадочных мест и техническими средствами: экран настенный, доска аудиторная. Рабочее место преподавателя, WI-FI, интернет. Площадь 42,93 кв.м.

Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов 230 с доступом к ЭБС. для самостоятельной работы студентов, Wi-Fi с доступом к ЭИОС, ЭБС. Компьютерный класс укомплектованный специализированной мебелью на 32 посадочных мест и техническими средствами обучения (16 персональных компьютеров) с доступом к сети «Интернет», ЭИОС, ЭБС. Площадь 93,51 кв.м.

Читальный зал научной библиотеки (аудитория 237) с зоной для самостоятельной работы, Wi-Fi с доступом к ЭИОС, ЭБС. Аудитория укомплектована специализированной мебелью на 80 посадочных мест и оснащена компьютерной техникой с доступом к сети «Интернет», ЭИОС, ЭБС, экраном и проектором. Площадь 220,39 кв.м.

### **13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ) И ИНВАЛИДОВ**

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;
- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Разработчик: \_\_\_\_\_



доцент О.Ю. Шроль