

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.19.02 НАУКИ О БИОЛОГИЧЕСКОМ
МНОГООБРАЗИИ:
Зоология

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

06.03.01 Биология

Направленность (профиль)

06.03.01 Биология

Форма обучения

очная

Год набора

2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

канд. биол. наук, доцент, Дмитриенко В. К.; канд. биол. наук, доцент,
Борисова Е. В.; канд. биол. наук, доцент, Шулепина С. П.; канд. биол.
наук, доцент, Чупров С. М.; канд. биол. наук, доцент, Зуев И. В.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Зоология – один из фундаментальных разделов биологической науки. Она представляет интерес не только для теоретиков, изучающих биологические процессы, но и для практиков, чьи интересы лежат в сфере производства. Знание объектов, изучаемых в зоологии, закономерностей их жизнедеятельности вносит вклад в развитие экологии, биогеографии, физиологии, эволюционного учения и другие разделы биологии. Изучение дисциплины формирует научное мировоззрение человека.

Целью преподавания дисциплины «Зоология» является формирование у студентов-биологов объективного представления о путях и механизмах эволюции, о причинах поражений и побед различных ветвей животного царства в борьбе за существование, глубоких базовых теоретических и практических знаний в области зоологии и ее направлениях - систематики, морфологии, физиологии, биохимии и экологии, современных представлений о разнообразии мира животных как части биосферы и роли животных в ее устойчивом развитии, формирование умений и навыков использования современного оборудования для изучения зоологических объектов; навыков изготовления и изучения микро- и макропрепаратов животных; умения распознавать элементы структуры организмов, размерного соотношения и топографии органов; навыков идентификации животных; навыков анализа и оформления полученных результатов.

1.2 Задачи изучения дисциплины

формирование знаний об истории развития зоологии и вкладе отечественных и зарубежных ученых в изучение животного мира;

формирование знаний о биологическом разнообразии и способах классификации животных; представлений о внешнем, внутреннем строении, физиологии, эмбриологии животных;

формирование знаний об экологии животных и их роли в функционировании биосферы и человека;

формирование навыков идентификации и препарирования животных.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ОПК-1: Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач;	
ОПК-1.1: Понимает базовые принципы микробиологии и вирусологии, ботаники,	Знать основные понятия, специальные термины, таксономические группы и признаки организмов: внешнее и внутреннее строение, физиологию,

зоологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования	эмбриологию животных; экологию, этологию и роль животных в биоценозах, их медицинское и экономическое значение; многообразие и современную систематику животных.
ОПК-1.2: Применяет методы наблюдения, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях; использует полученные знания для анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания	Знать строение и принципы работы световых микроскопов, правила техники безопасности и эксплуатации микроскопов. Уметь настраивать, проводить исследование объектов и обслуживать микроскопы проходящего и отраженного света. Уметь изготавливать временные микро- и макропрепараты, проводить их исследование с помощью современных микроскопов; выделять и опознавать биологические объекты и их элементы строения по коллекционным образцам; проводить сравнительное изучение морфологических структур внешнего и внутреннего строения организмов; проводить анализ эволюционного развития систем и функций организмов; давать оценку физиологического состояния объектов; идентифицировать жизненные формы и экологические группы организмов; выполнять рисунки анатомического строения биологических объектов; составлять сравнительные аналитические таблицы признаков объектов; использовать теоретические знания при анализе практических результатов; адаптировать и применять знания и навыки к решению нестандартных научно-практических задач для рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды
ОПК-1.3: Применяет опыт участия в работах по мониторингу и охране биоресурсов, использования биологических объектов для анализа качества среды их обитания	Владеть методами анатомирования и микроскопирования животных объектов; методами описания биологических процессов и объектов
ОПК-2: Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания;	

ОПК-2.1: Использует знания об основных системах жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способы восприятия, хранения и передачи информации, для выбора	Знать основные понятия, специальные термины, таксономические группы и признаки организмов: внешнее и внутреннее строение, физиологию, эмбриологию животных; экологию, этологию и роль животных в биоценозах, их медицинское и экономическое значение; многообразие и современную систематику животных; основные направления эволюции, филогению и зоогеографию основных групп животных; историю развития
современных методических подходов, концепций и проблем физиологии, цитологии, биохимии, биофизики	зоологии и вклад отечественных и зарубежных ученых в изучение животных; фактологическую основу для формирования эволюционного мировоззрения и концепции устойчивого развития биологических систем Уметь настраивать, проводить исследование объектов и обслуживать микроскопы проходящего и отраженного света. Уметь изготавливать временные микро- и макропрепараты, проводить их исследование с помощью современных микроскопов; выделять и опознавать биологические объекты и их элементы строения по коллекционным образцам; проводить сравнительное изучение морфологических структур внешнего и внутреннего строения организмов; давать оценку физиологического состояния объектов; идентифицировать жизненные формы и экологические группы организмов Владеть методами анатомирования и микроскопирования животных объектов; методами описания биологических процессов и объектов

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: Дисциплина может быть реализована с частичным использованием ЭО и ДОТ

Доступ:

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=11913>

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=29102>

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=14712>.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр			
		1	2	3	4
Контактная работа с преподавателем:	5,56 (200)				
занятия лекционного типа	2,56 (92)				
лабораторные работы	3 (108)				
Самостоятельная работа обучающихся:	4,44 (160)				
курсовое проектирование (КП)	Нет				
курсовая работа (КР)	Нет				
Промежуточная аттестация (Зачёт) (Экзамен)	2 (72)				

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п		Модули, темы (разделы) дисциплины		Контактная работа, ак. час.								
				Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.		
						Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы				
						Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС			Всего
1. 1. Одноклеточные животные												
		1. Тема 1. История и развитие зоологии. Системы животного мира		2								
		2. Тема 2. Общая характеристика простейших.		2								
		3. Тема 3. Строение, размножение и жизненные циклы простейших.		2								
		4. Микроскопирование зоологических объектов.						2				
		5. Строение корненожек.						2				
		6. Строение жгутиконосцев.						2				
		7. Строение инфузорий.						2				
		8. Строение и жизненные циклы споровиков.						4				
		9. Теоретическое обучение									24	
2. 2. Многоклеточные животные: примитивные, стрекающие, черви												
		1. Тема 4. Происхождение многоклеточных животных.		2								

2. Тема 5. Классификация многоклеточных животных. Губки и пластинчатые. Строение, размножение и развитие.	2							
3. Тема 6. Классификация радиально симметричных животных. Особенности строения и развития кишечнополостных (стрекающих).	2							
4. Тема 7. Классификация билатеральных животных. Паренхиматозные животные. Тип плоские черви.	2							
5. Тема 8. Размножение и развитие плоских червей. Немертины: особенности строения.	2							
6. Тема 9. Первичнополостные черви: строение и развитие.	2							
7. Тема 10. Целомические животные. Кольчатые черви: внешнее и внутреннее строение.	2							
8. Тема 11. Размножение и развитие кольчатых червей. Значение кольчатых червей. Строение понософор.	2							
9. Внешнее и внутреннее строение губок.					2			
10. Внешнее и внутреннее строение кишечнополостных.					2			
11. Разнообразие кишечнополостных.					2			
12. Строение и жизненные циклы трематод.					2			
13. Строение и жизненные циклы цестод.					2			
14. Строение и жизненные циклы первичнополостных червей.					2			
15. Внешнее строение полихет.					2			
16. Внешнее и внутреннее строение олигохет и пиявок					2			
17. Усложнение организации животных и новые стратегии жизни.					2			

18. Теоретическое обучение								24	
3. 3. Целомические животные: моллюски и ракообразные									
1. Тема 12. Моллюски. Общие признаки типа. Классификация. Внешнее строение.	2								
2. Тема 13. Внутреннее строение моллюсков.	2								
3. Тема 14. Размножение и развитие моллюсков. Филогения моллюсков. Значение.	1								
4. Тема 15. Членистоногие животные: общие признаки, классификация. Строение ракообразных.	2								
5. Тема 16. Размножение и развитие ракообразных. Классификация.	1								
6. Строение боконервных и брюхоногих моллюсков.						2			
7. Строение двустворчатых и головоногих моллюсков.						2			
8. Внешнее строение ракообразных.						2			
9. Внутреннее строение ракообразных.						2			
10. Разнообразие ракообразных.						2			
11. Адаптации моллюсков и ракообразных к средам обитания.						4			
12. Теоретическое обучение								12	
4. 4. Целомические животные: наземные членистоногие, иглокожие, гемихордовые									
1. Тема 17. Инфратип (=Tracheata). Общая характеристика. Классификация. Строение многоножек.	2								
2. Тема 18. Внешнее и внутреннее строение насекомых.	2								
3. Тема 19. Размножение и развитие насекомых.	2								
4. Тема 20. Классификации насекомых. Характеристика отрядов насекомых. Значение насекомых.	2								

5. Тема 21. Общая характеристика хелицерных. Классификация. Строение мечехвостов и паукообразных. Филогения членистоногих.	2							
6. Тема 22. Строение, размножение и развитие щетинкочелюстных, щупальцевых.	2							
7. Тема 23. Вторичноротые животные: общая характеристика, классификация. Иглокожие: классификация, внешнее и внутренне строение. Общие признаки вторичноротых животных. Классификация.	2							
8. Тема 24. Эмбриональное и постэмбриональное развитие иглокожих. Строение гемихордовых. Основные этапы эволюции беспозвоночных животных	2							
9. Внешнее строение многоножек.					2			
10. Внешнее строение насекомых.					2			
11. Систематика насекомых.					2			
12. Внутреннее строение насекомых.					2			
13. Жизненные циклы насекомых.					2			
14. Внешнее строение паукообразных.					2			
15. Жизненные формы членистоногих.					2			
16. Внешнее строение иглокожих.					2			
17. Основные этапы эволюции беспозвоночных животных.					2			
18. Теоретическое обучение							12	
5. 5. Низшие хордовые. Группа Анамнии								
1. Тема 25. Общая организация и происхождение типа Хордовые. Подтип Оболочники и Бесчерепные.	2							

2. Тема 26. Раздел Бесчелюстные. Общая организация миног и миксин.	2							
3. Тема 27. Класс Хрящевые рыбы. Общая организация.	1							
4. Тема 28. Скелет костных рыб.	1							
5. Тема 29. Анатомия костных рыб.	2							
6. Тема 30. Систематика рыб.	1							
7. Тема 31. Скелет амфибий.	2							
8. Тема 32. Анатомия амфибий.	2							
9. Тема 33. Систематика амфибий.	1							
10. Анатомия бесчерепных животных.					1			
11. Анатомия бесчелюстных животных.					2			
12. Анатомия хрящевых рыб.					1			
13. Скелет костных рыб.					2			
14. Анатомия костных рыб					2			
15. Систематика рыб.					2			
16. Скелет амфибий.					2			
17. Анатомия амфибий.					2			
18. Теоретическое обучение							44	
6. 6. Группа Амниоты								
1. Тема 34. Класс Рептилии. Общая организация.	4							
2. Тема 35. Систематика рептилий.	4							
3. Тема 36. Класс Птицы. Общая организация.	6							
4. Тема 37. Систематика птиц.	6							
5. Тема 38. Класс млекопитающие. Общая организация.	6							
6. Тема 39. Систематика млекопитающих.	6							
7. Скелет рептилий.					4			

8. Анатомия рептилий.					6			
9. Скелет птиц.					6			
10. Анатомия птиц.					6			
11. Скелет млекопитающих.					4			
12. Внутреннее строение млекопитающих.					6			
13. Теоретическое обучение							44	
Всего	92				108		160	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Рупперт Э. Э., Фокс Р. С., Барнс Р. Д., Добровольский А. А., Гранович А. И. Зоология беспозвоночных. Функциональные и эволюционные аспекты: Т. 2. Низшие целомические животные: в 4 томах : перевод с английского : учебник для вузов по направлению "Биология" и биологическим специальностям(Москва: Академия).
2. Рупперт Э. Э., Фокс Р. С., Барнс Р. Д., Добровольский А. А., Гранович А. И. Зоология беспозвоночных. Функциональные и эволюционные аспекты: Т. 1. Протисты и низшие многоклеточные: в 4-х т. : пер. с англ. : учебник для вузов по направлению "Биология" и биологическим специальностям(Москва: Академия).
3. Рупперт Э. Э., Фокс Р. С., Барнс Р. Д., Добровольский А. А., Гранович А. И. Зоология беспозвоночных. Функциональные и эволюционные аспекты: Т. 3. Членистоногие: в 4 томах : перевод с английского : учебник для вузов по направлению "Биология" и биологическим специальностям(Москва: Академия).
4. Рупперт Э. Э., Фокс Р. С., Барнс Р. Д., Малахов В. В. Зоология беспозвоночных. Функциональные и эволюционные аспекты: Т. 4. Циклопиды, щупальцевые и вторичноротые: в 4 томах : перевод с английского : учебник для вузов по направлению "Биология" и биологическим специальностям(Москва: Академия).
5. Держинский Ф. Я., Васильев Б. Д., Малахов В. В. Зоология позвоночных: учебник для студ. вузов по напр. "Биология"(Москва: Издательский центр "Академия").
6. Дмитриенко В. К., Борисова Е. В. Зоология беспозвоночных: лаб. практикум для студентов направления 020200.62 "Биология"(Красноярск: Сиб. федер. ун-т).
7. Константинов В. М., Наумов С. П., Шаталова С. П. Зоология позвоночных: учебник для студентов вузов по направлению "Педагогическое образование" профиль "Биология"(Москва: Академия).
8. Шарова И. Х. Зоология беспозвоночных: учебник для студентов вузов (Москва: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС).
9. Шапкин В. А., Тюмасева З. И., Машкова И. В., Гуськова Е. В. Практикум по зоологии беспозвоночных: учебное пособие для вузов по специальности "Биология"(Москва: Академия).
10. Константинов В. М., Шаталова С. П. Сравнительная анатомия позвоночных животных: учебное пособие для вузов по специальности 032400 "Биология"(Москва: Академия).
11. Гуртовой Н. Н., Матвеев Б. С., Держинский Ф. Я., Матвеев Б. С., Гуртовой Н. Н. Практическая зоология позвоночных. Низшие хордовые, бесчелюстные, рыбы: учебное пособие для биологических специальностей университетов(Москва: Высшая школа).
12. Ромер А. Ш., Парсонс Т. С., Кузнецов А. Н., Сидорова Т. Б., Держинский Ф. Я. Анатомия позвоночных: Т. 1: в 2 т.(Москва: Мир).

13. Ромер А. Ш., Парсонс Т. С., Кузнецов А. Н., Сидорова Т. Б., Дзержинский Ф. Я. Анатомия позвоночных: Т. 2: в 2 т.(Москва: Мир).
14. Натали В. Ф., Сазонова О. Н. Зоология беспозвоночных: учебник для биологических факультетов педагогических институтов(Москва: Просвещение).
15. Захваткин Ю.А. Курс общей энтомологии: учебник для вузов по специальности "Защита растений"(Москва: Агропромиздат).
16. Черняховский М. Е., Волцит О. В., Павлинов И. Я. Жизнь животных: беспозвоночные(Москва: АСТ).
17. Клюге Н. Ю. Современная систематика насекомых: принципы систематики живых организмов и общая система насекомых с классификацией первичнобескрылых и древнекрылых(Санкт-Петербург: Лань).
18. Малахов В. В. Загадочные группы морских беспозвоночных: трихоплакс, ортонектиды, дициемиды, губки: [научное издание] (Москва: МГУ им. М. В. Ломоносова).
19. Огнев С. И. Зоология позвоночных: учебник для биологических факультетов университетов(Москва: Советская наука).
20. Бей-Биенко Г. Я. Общая энтомология: учебник для университетов и сельскохозяйственных вузов по специальности "Защита растений"(Москва: Высшая школа).
21. Чупров С. М. Атлас земноводных и пресмыкающихся Красноярского края(Красноярск: СФУ).
22. Чупров С. М., Зуев И. В. Учебная практика по зоологии. Зоология позвоночных: учеб.-метод. пособие [для студентов напр. 020200.62 «Биология» и спец. 020208.65 «Биохимия»](Красноярск: СФУ).
23. Чупров С. М. Атлас бесчелюстных и рыб водоемов и водотоков Красноярского края(Красноярск: Амальгама).
24. Дмитриенко В. К., Борисова Е. В., Шулепина С. П. Зоология беспозвоночных: лабораторный практикум(Красноярск: СФУ).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Лицензионные версии Windows XP, 7, 10.
2. Лицензионные версии Microsoft Office.
3. Браузеры для работы в сети Интернет Windows Explorer, Opera, Google Chrome
4. Программное обеспечение для работы с файлами, имеющими расширение pdf.

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Студентам предоставлены условия и возможности работы в режиме on-line с зарубежными и отечественными лицензионными информационными базами данных по профилю образовательных программ СФУ (прил. D и E). Доступ к периодическим изданиям на русском и английском языках осуществляется с IP-адресов СФУ по электронным базам:
2. IBOOKS <http://ibooks.ru/>
3. World Scientific <http://www.worldscientific.com/>
4. POLPRED.COM <http://www.polpred.com/>
5. Springer, Kluwer <http://www.springerlink.com/>
6. Science (AAAS) <http://www.sciencemag.org/>
7. Scopus <http://www.scopus.com/>
8. Oxford University Press (Oxford Journals) <http://www.oxfordjournals.org/>
9. JSTOR <http://www.jstor.org/>
10. ISI: Web of Science <http://isiknowledge.com/>
11. Elsevier (журналы открытого доступа) <http://sciencedirect.com/>
12. Cambridge University Press <http://www.journals.cambridge.org/>
13. Blackwell <http://www.blackwell-synergy.com/>
14. Annual Reviews <http://www.annualreviews.org/ebvc>
15. Научная электронная библиотека (eLIBRARY.RU) <http://elibrary.ru>
16. ЭБД РГБ (БД диссертаций) <http://diss.rsl.ru>
17. ЭБС "BOOK.RU" <http://www.book.ru>
18. ЭБС Издательства "Лань" <http://e.lanbook.com>
19. ЭБС "ИНФРА-М" <http://www.znanium.com/>
20. ЭБС "Университетская библиотека онлайн" <http://www.biblioclub.ru/>
- 21.
22. В соответствии с нормативными документами Минобрнауки (Приказ №588 от 07.06.2010 г.) об обеспечении образовательного процесса доступом к электронным библиотечным системам, библиотека СФУ обеспечила открытый доступ студентов к следующим ЭБС

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Необходимое для реализации дисциплины «Зоология» материально-технического обеспечения включает в себя:

Учебные аудитории, оборудованные аппаратно-программными комплексами «Малый презентационный комплекс», «Доска обратной проекции», «Средний презентационный комплекс»;

Необходимое лабораторное оборудование для проведения научно - исследовательских работ

Лабораторные оптические приборы:

- Микроскоп стереоскопический МБС-10 или ЛОМО Микромед МС 2 Zoom 2 CR (10 шт) - световой микроскоп для наблюдения объемных предметов, тонких пленочных и прозрачных объектов, а так же препарировальных работ

- Микроскоп Carl Zeiss «Primo Star» (10 шт) - световой микроскоп универсального применения, который предназначен преимущественно для исследования клеточных и тканевых препаратов.

Наглядные пособия для лекционных и лабораторных занятий:

Для лекционного курса по дисциплине «Зоология»:

презентации по каждой теме лекции (10-15 слайдов), всего не менее 600 слайдов

комплекты слайдов и оригинальных фотографий животных России и Сибири (более 500 видов)

видеофильмы о хордовых животных (более 70 часов видеофрагментов)

демонстрационный материал (губки, стрекающие, черви, моллюски, паукообразные, многоножки, иглокожие, коллекции насекомых, скелеты позвоночных животных)

Для лабораторных занятий:

плакаты по темам «Внешнее и внутреннее строение простейших. Жизненные циклы», «Внешнее и внутреннее строение губок и стрекающих», «Внешнее и внутреннее строение плоских червей. Жизненные циклы», «Внешнее и внутреннее строение круглых червей на примере аскариды», «Внешнее и внутреннее строение кольчатых червей на примере полихет, олигохет и пиявок», «Внешнее и внутреннее строение брюхоногих моллюсков на примере виноградной улитки», «Внешнее и внутреннее строение двустворчатых и головоногих моллюсков», «Внешнее и внутреннее строение ракообразных», «Внешнее строение паукообразных», «Внешнее строение насекомых и многоножек», «Внутреннее строение насекомых. Развитие», «Внешнее строение иглокожих», внешнее и внутреннее строение хордовых животных

демонстрационные влажные препараты:

кольчатых червей (пескожилы, nereиды, дождевые черви, медицинские пиявки), моллюсков (хитоны, брюхоногие, беззубки), ракообразных (раки, крабы, креветки, бокоплавы, морские тараканы, щитни), паукообразных (сольпуги, пауки, клещи, сенокосцы, скорпионы, ложноскорпионы), многоножки (кивсяки, костянки), насекомые (жуки, перепончатокрылые, двукрылые, полужесткокрылые, чешуекрылые, прямокрылые, таракановые, стрекозы, коллемболы), личинки и куколки насекомых, иглокожие (офиуры, ежи, голотурии), хордовые (рыбы, амфибии, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие)

демонстрационные сухие материалы (скелеты, тушки, чучела птиц, млекопитающих)

живые культуры: простейших, водных и наземных брюхоногих моллюсков, ракообразных, паукообразных, насекомых, рыб.