


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета Естественных
Наук и Математики,
к.т.н., доцент


Сироткин А.В.

" 28 " апреля 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.9 Беспозвоночные Северо-Востока

Направление подготовки

06.03.01 «Биология»

Профиль подготовки

Биология и экология

Квалификация выпускника

Бакалавр

форма обучения

Очная

г. Магадан 2019 г.

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения дисциплины Б1.Б.9 «Беспозвоночные Северо-Востока» является формирование у студентов научно обоснованных знаний о разнообразии беспозвоночных животного мира, основных типах организации и функционирования беспозвоночных животных, эволюционном развитии и их родственных отношениях в царстве животных. Большое внимание уделено роли беспозвоночных животных в экосистемах Северо-Востока России и их практическому значению для человека. Важнейшей задачей является определение их роли в наземных и водных экосистемах.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина Б1.Б.9 «Беспозвоночные Северо-Востока» относится к базовой части дисциплин учебного плана подготовки бакалавров по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль подготовки «Биология и экология». Дисциплина преподается во 2-м семестре первого курса. Данная дисциплина является необходимой для последующего изучения целого комплекса биологических дисциплин, изучающих животные организмы: Б1.Б.23 «Зоология позвоночных животных», Б1.Б.27 «Экология и рациональное природопользование», Б1.В.ДВ.6.2 «Экология наземной фауны Дальнего Востока России», Б1.В.ДВ.3.1 «Экологические основы гидробиологии».

К входным знаниям относятся знания полученные студентами в рамках школьного курса зоологии, а также таких дисциплин, изученных в первом семестре, как Б1.Б.7 «Зоология беспозвоночных животных» и Б1.Б.3 «Общая биология»

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен:

- *Знать:*
 - теоретические основы и базовые представления о разнообразии объектов животного мира, относящихся к беспозвоночным животным.
- *Уметь:* излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию.
- *Владеть:* базовыми навыками идентификации беспозвоночных животных
- навыками коллекционирования беспозвоночных животных и работы с коллекционным учебным материалом

Дисциплина способствует формированию следующих компетенций, предусмотренных ФГОС-3 ВО по направлению подготовки 06.03.01 «Биология»:

а) *общепрофессиональные(ОПК):*

способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);

4. Структура и содержание учебной дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часа, в том числе 36 часа – лекций, 18 часов - лабораторные работы и 18 часов - срс.

Формы промежуточного контроля по семестрам: во II-ом семестре экзамен.

Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплинам (модулям) включает в себя занятия лекционного типа и лабораторные работы.

Объем (в часах) контактной работы занятий лекционного типа, семинарского типа (лабораторные работы) определяется расчетом аудиторной учебной нагрузки по данной дисциплине и составляет 54 часа.

Контактная работа при проведении промежуточной аттестации включает в себя групповую консультацию обучающихся перед экзаменом, индивидуальную сдачу экзамена. Объем (в часах) групповой консультации обучающихся перед экзаменом определяется нормами времени для расчета объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом, и составляет 2 часа на группу.

Объем (в часах) для индивидуальной сдачи экзамена определяется нормами времени для расчета объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом, и составляет 0,5 час на одного обучающегося.

Таблица 1. Очная форма обучения.

Структура и содержание учебной дисциплины

№ п/п	Наименование модулей, разделов, тем	Количество часов			Самостоятельная работа	Общая трудоем. с учетом зачетов и экзаменов (час/кредит)
		Аудиторные занятия				
		Лекции	Семинарские (практические) занятия	Лабораторные занятия		
1	2	3	4	5	6	7
2	Первый модуль: Тип Моллюски (Mollusca).					
3	Тема 1.1. Тип Моллюски. Подтип Боко-нервные (Amphineura). Классы Панцирные Polyplacophora и Беспанцирные Aplousophora.	2				
4	Тема 1.2. Тип Моллюски. Подтип Раковинные (Conchifera). Класс Моноплакофоры (Monoplacophora). Класс Брюхоногие (Gastropoda).	4				
5	Тема 1.3. Тип Моллюски. Класс Двустворчатые (Bivalvia).	2				
6	Тема 1.4. Тип Моллюски. Класс Лопатоногие (Scaphropoda). Класс Головоногие (Cephalopoda).	2			2	
7	Второй модуль. Тип Членистоногие (Arthropoda).					
8	Тема 2.1. Тип Членистоногие, подтип Трилобитообразные (Trilobitomorpha).	2			2	
9	Тема 2.2. Тип Членистоногие, подтип Жабродышащие (Branchiata).	2			2	
10	Тема 2.3. Тип Членистоногие, подтип Хелицеровые (Chelicerata).	3			2	
11	Тема 2.4. Тип Членистоногие, подтип Трахейные (Tracheata). Надкласс Многоножки (Myriapoda).	4			2	
12	Тема 2.5. Тип Членистоногие, подтип Трахейные (Tracheata). Надкласс Шестиногие (Hexapoda).	4			2	
13	Лабораторная работа №1. Особенности строения брюхоногих моллюсков.			2		
14	Лабораторная работа №2. Особенности строения двустворчатых моллюсков.			1		
15	Лабораторная работа №3. Особенности строения двустворчатых моллюсков.			2		
16	Лабораторная работа №4. Внутреннее строение ракообразных на примере речно-			2		

	го рака.				
17	Лабораторная работа №5. Особенности строения паукообразных.			2	
18	Лабораторная работа №6. Строение низших насекомых на примере многоножек.			2	
19	Лабораторная работа №7. Внешнее строение высших насекомых на примере таракана, жука и мухи.			2	
20	Лабораторная работа №8. Внутреннее строение насекомых на примере таракана.			1	
21	Лабораторная работа №9. Особенности постэмбрионального развития насекомых.			1	
22	Третий модуль. Надтип Лофофоровые (Lophophorata).				
23	Тема 3.1. Тип Форонида (Phoronida). Тип Плеченогие (Brachioroda). Тип Мшанки (Bryozoa).	2			2
24	Тема 3.2. Тип Щетинкочелюстные (Chaetognatha).	2			
25	Четвертый модуль: Вторичноротые животные (Deuterostomia).				
26	Тема 4.1. Тип Иглокожие (Echinodermata). Класс Морские звезды (Asteroidea). Класс Офиуры (Ophiuroidea). Класс Морские ежи (Echinoidea). Класс Голотурии (Holothuroidea). Класс Морские лилии (Ctenoidea).	3			2
27	Тема 4.2. Тип Полухордовые животные (Hemichordata). Класс Кишечнодышащие (Enteropneusta). Класс Крыложаберные (Pterobranchia).	4			2
28	Лабораторная работа №10. Особенности строения иглокожих на примере морской звезды.			2	
29	Лабораторная работа №11. Особенности строения иглокожих на примере морского ежа.			1	
30	Итого:	36		18	18
					108/3,0

Содержание дисциплины.

Первый модуль: Тип Моллюски (Mollusca).

Тема 1.1. Тип Моллюски. Общая характеристика типа. Подтип Боконервные (Amphineura). Классы Панцирные Polyplacophora и Беспанцирные Aplousophora. Экологические особенности представителей классов. Практическое значение некоторых видов.

Тема 1.2. Тип Моллюски. Подтип Раковинные (Conchifera). Экологические особенности животных подтипа. Класс Моноплакофоры (Monoplacophora) как возможный предок животных подтипа. Класс Брюхоногие (Gastropoda). Особенности строения брюхоногих моллюсков. 1 подкласс Переднежаберные моллюски (Prosobranchia). Важнейшие промысловые виды, обитающие в морях России и ДВР. 2 подкласс Заднежаберные моллюски (Opisthobranchia). Важнейшие промысловые виды, обитающие в морях России и ДВР. 3

подкласс Легочные моллюски (Pulmonata). Представители отрядов и промысловые виды, обитающие в морях России и ДВР. Практическое значение брюхоногих моллюсков.

Тема 1.3. Тип Моллюски. Класс Двустворчатые (Bivalvia). Общая характеристика биологии и экологических особенностей класса. 1 подкласс Первичножаберные (Protobranchia). 2 подкласс – Metabranhia (Septibranchia). 3 подкласс Пластинчатожаберные (Eulamellibranchia). Важнейшие отряды и промысловые представители, обитающие в водоемах России и ДВР.

Тема 1.4. Класс Лопатоногие (Scaphopoda). Общая характеристика класса. Первый отряд Dentaliida, второй отряд Gadilida. Экологические особенности представителей и видов, обитающие в морях России.

Тема 1.5. Класс Головоногие (Cephalopoda). Особенности строения и экологии в связи с жизнью в пелагиали. Подкласс Nautiloidea. Характеристика ныне живущих и вымерших представителей подтипа. Подкласс жесткие (Coleoidea). Общая характеристика подтипа, отрядов и практическое значение важнейших представителей. Моллюски, обитающие на Дальнем Востоке России.

Второй модуль. Тип Членистоногие (Arthropoda).

Тема 2.1. Тип Членистоногие, общая характеристика животных типа: строение, особенности биологии и экологии. Подтип Трилобитообразные (Trilobitomorpha). Класс Трилобиты (Trilobita) – вымершие предки современных представителей типа.

Тема 2.2. Тип Членистоногие, подтип Жабродышащие (Branchiata).

Класс Ремипедия (Remipedia). Экологические особенности и практическое значение. Класс Цефалокариды (Cephalocarida) Экологические особенности и практическое значение. Класс Жаброногие или Беспанцирные (Anostraca). Практическое значение артемии. Класс Листоногие раки (Phyllopoda). Особенности строения и биологии щитней, конхострак и кладоцер. Класс Высшие раки (Malacostraca). Общая характеристика класса. Представители отрядов Лептостраки (Leptostraca), Ротоногих раков (Stomatopoda), Десятиногих раков (Decapoda), Эуфаузиды (Euphasiacea), Мизиды (Mysidacea), Разноногие (Amphipoda), Равноногие (Isopoda), Надкласс Максиллопода (Maxillopoda). Класс Копеподы (Copepoda). Особенности строения свободноживущих и паразитических копепод. Представители отрядов, обитающие в водах России. Класс Усоногие раки Cirripedia (Thecostraca). Особенности строения свободноживущих и паразитических усоногих ракообразных. Класс Ракушковые раки (Ostracoda). Пресноводные и морские представители отрядов, особенности их экологии. Класс Карповые вши (Brachiura). Особенности строения и экологии, связанные с паразитическим образом жизни. Класс Пятиустки (Pentastomida) – паразиты рептилий.

Тема 2.3. Тип Членистоногие, подтип Хелицероые (Chelicerata).

Общая характеристика особенностей строения и экологических условий животных подтипа. Класс Мечехвосты (Xiphosura) как наидревнейшие существа. Класс ракоскорпионы или гигантские щитни (Gigantostroma) как вымершие представители животных подтипа, значение для палеонтологии. Класс Паукообразные (Arachnida) – особенности строения и экологии. Представители отрядов: Скорпионы (Scorpiones), Телифоны (Uropygi), Пауки (Aranea), Кенении (Palpigradi), Лжескорпионы (Pseudoscorpiones), Сольпуги или фаланги (Solifugae), Сенюкосцы (Opiliones). Класс Морские пауки или Многоколенчатые Рупсогоноиды (Pantopoda). Строение и экологические особенности в связи с жизнью в море.

Тема 2.4. Тип Членистоногие, подтип Трахейные (Tracheata).

Общая характеристика строения и экологии животных подтипа. Надкласс Многоножки (Myriapoda). 1 класс Симфилы (Symphyla). Класс Пауроподы (Pauropoda). Значение представителей двух классов в почвенных экосистемах леса. Класс Двупарноногие или Кивсяки (Diploroda). Общая характеристика класса и представителей важнейших отрядов, обитающих на территории России. Класс губоногие (Chilopoda) – особенности биологии и экологии представителей отрядов: Геофилы (Geophilomorpha), Костянки или Литобиусы

(Lithobiomorpha), Сколопендры (Scolopendromorpha), Мухоловки или Скутигеры (Scutigeroomorpha).

Тема 2.5. Надкласс Шестиногие (Hexapoda).

Класс насекомые скрыточелюстные (Insecta Entognatha). Представители отрядов Бессяжковые (Protura), Ногохвотсик (Collembola), Двухвостки (Diplura). Класс насекомые открыточелюстные (Insecta Ectognatha) – общая характеристика животных класса. Подклассы Первичнобескрылые (Apterygota), представители отрядов Щетинкохвостки (Thyzanura) и Прыгающие Щетинкохвостки (Archaeognatha). Крылатые насекомые (Pterygota). Инфракласс Древнекрылые (Paleoptera) Отряды Поденки (Ephemeroptera) и Стрекозы (Odonata) – важнейшие представители, особенности экологии. Инфракласс Новокрылые (Neoptera) отряды: Таракановые (Blattoidea), Богомолы (Mantodea), Термиты (Isoptera), Прямокрылые (Orthoptera), Палочники (Phasmida), Уховертки (Dermaptera), Пухоеды (Phthiraptera). Равнокрылые (Homoptera), Полужесткокрылые или Клопы (Hemiptera), Веснянки (Plecoptera), Трипсы (Thysanoptera), Вислокрылки (Megaloptera), Сетчатокрылые (Neuroptera), Жесткокрылые или Жуки (Coleoptera), Перепончатокрылые (Hymenoptera), Двукрылые (Diptera), Блохи (Siphonaptera), Ручейники (Trichoptera), Чешечкрылые (Lepidoptera). Общая характеристика каждого отряда, важнейшие виды, имеющие значение для человека. Особенности экологии представителей отрядов, обитающие на территории России.

Третий модуль. Надтип Лофофоровые (Lophophorata).

Тема 3.1. Общая характеристика особенностей биологии и экологии, сближающая представителей типов в надтип. Тип Форонида (Phoronida) – характеристика образа жизни представителей типа. Тип Плеченогие (Brachiopoda) – особенности строения, отличающие их от двустворчатых моллюсков. Практическое значение. Тип Мшанки (Bryozoa) – пресноводные и морские представители, их практическое значение.

Тема 3.2. Тип Щетинкочелюстные (Chaetognatha).

Особенности строения и экологии в связи с жизнью в пелагиали моря. Практическое значение представителей отрядов.

Четвертый модуль: Вторичноротые животные (Deuterostomia).

Тема 4.1. Особенности строения и экологии вторичноротых беспозвоночных животных. Тип Иглокожие (Echinodermata). Подтип Подвижные (Eleutherozoa). Класс Морские звезды (Asterozoa). Внешнее строение и экология видов, входящих в данный класс. Практическое значение и место в морских экосистемах. Класс Офиуры или Змеехвостки (Ophiurozoa). Представители отрядов. Класс Морские ежи (Echinozoa). Особенности внешнего строения и экологии представителей класса. Важнейшие представители отрядов. Класс Голотурии (Holothurozoa). Практическое значение видов, обитающих в морях России и Дальнего Востока. Подтип Прикрепленные (Pelmatozoa). Класс Морские лилии (Crinozoa). Особенности внешнего строения и экологии в связи с образом жизни.

Тема 4.2. Тип Полухордовые животные (Hemichordata). Общая характеристика типа. Внешнее строение и образ жизни представителей классов Кишечнодышащие (Enteropneusta) и Крыложаберные (Pterobranchia).

Содержание лабораторных работ

Лабораторная работа №1.

Особенности строения брюхоногих моллюсков.

Лабораторная работа №2.

Особенности строения двустворчатых моллюсков.

Лабораторная работа №3.

Внешнее строение ракообразных на примере речного рака, краба и креветки.

Лабораторная работа №4.

Внутреннее строение ракообразных на примере речного рака.

Лабораторная работа №5.

Особенности строения паукообразных..

Лабораторная работа №6.

Строение низших насекомых на примере многоножек.

Лабораторная работа №7.

Внешнее строение высших насекомых на примере таракана, жука и мухи.

Лабораторная работа №8.

Внутренне строение насекомых на примере таракана.

Лабораторная работа №9.

Особенности постэмбрионального развития насекомых.

Лабораторная работа №10.

Особенности строения иглокожих на примере морской звезды.

Лабораторная работа №11.

Особенности строения иглокожих на примере морского ежа.

5. Образовательные технологии.

В лекционных занятиях для демонстрации внешнего и внутреннего строения животных всегда используются компьютерные презентации. Кроме того, подобраны для демонстраций учебные фильмы о животных. На лабораторных занятиях происходит практическое изучение объектов животного мира с помощью учебных препаратов и биоматериалов из зоологической коллекции кафедры.

В процессе преподавания используются следующие формы обучения и контроля за успеваемостью бакалавров: лекции, лекции-беседы, лекции-дискуссии, просмотр и обсуждение научно-образовательных видеофильмов, семинары, контрольные работы, практические работы, рейтинг-контроль. Самостоятельная работа студентов предусматривает под руководством преподавателя оформление отчетов по лабораторным занятиям, подготовка к самостоятельным выступлениям. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах по дисциплине составляет не менее 20%.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов.

Студенты обеспечены доступом к научной библиотеке университета. В печатной или электронной форме (ресурсы Интернета) могут получить всю необходимую при самостоятельной работе учебную, учебно-методическую и научную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины.

Перечень примерных заданий для самостоятельной работы по модулям.

1. Сколько сегментов образуют голову, грудь и брюшко у речного рака?
2. Систематика ракообразных – современный взгляд.
3. Внешнее и внутреннее строение тела насекомых.
4. Органы чувств насекомых: строение и физиология.
5. Значение насекомых в природе и практическое значение их для человека.
6. Общая характеристика экологических особенностей подтипа Хелицеровые.
7. Внутреннее строение и физиология Arachnida.
8. Практическое значение паукообразных.
9. Практическое значение членистоногих, обитающих на Дальнем Востоке России.
10. Общая характеристика типа Моллюски.
11. Строение и физиология панцирных моллюсков.
12. Нервная система и органы чувств брюхоногих моллюсков.
13. Дыхательная, кровеносная и выделительная система брюхоногих моллюсков.
14. Внешнее и внутреннее строения двустворчатых моллюсков.
15. Экология и практическое значение двустворчатых моллюсков.
16. Строение внешнего и внутреннего скелета головоногих моллюсков.

17. Органы дыхания, кровообращения и размножения головоногих моллюсков.
18. Нервная система и органы чувств головоногих моллюсков.
19. Филогения типа Моллюски.
20. Моллюски Дальнего Востока России.
21. Общая характеристика экологии видов типа Щупальцевые.
22. Строение колоний и форма тела мшанок.
23. Размножение и развитие мшанок.
24. Строение и физиология животных класса Brachiopoda.
25. Общая характеристика экологии видов типа Иглокожие.
26. Строение тела и амбулакральной системы морских звезд.
27. Особенности строения офиур по сравнению со звездами.
28. Строение тела правильного и неправильного морского ежа.
29. Строение и физиология голотурий.
30. Особенности строения морских лилий.
31. Эмбриональное развитие иглокожих.
32. Общий обзор иглокожих, обитающих в морях Дальнего Востока России.
33. Филогения типа Echinodermata.
34. Общая характеристика экологии видов типа Полухордовые.
35. Строение и физиология Стрекающих.
36. Характеристика внешнего и внутреннего строения животных типа Щетинкочелюстные.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

а) основная литература

Зоология беспозвоночных. В 2-х томах. Под ред. В. Вестхайде и Р. Ригера. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008.

Рупперт Э.Э., Барнз Р.Д., Фокс Р.С. Зоология беспозвоночных. В 4-х томах. М.: Академия, 2008.

Шапкин В.А., Тюмасева З.И., Машкова И.В. Практикум по зоологии беспозвоночных. Учебное пособие. М.: Академия, 2005.

Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных. М.: Гуманит. издат. центр ВЛАДОС, 2003. 592 с.

б) дополнительная литература

Буруковский Р.Н. Зоология беспозвоночных. СПб.: Проспект Науки, 2010. 960 с.

Лопатин И.К., Мелешко Ж.Е. Зоология беспозвоночных. Минск: БГУ, 2009. 247 с.

Тихомиров И.А., Добровольский А.А., Гранович А.И. Малый практикум по зоологии беспозвоночных. Часть 2. М. – СПб.: Товарищество научных изданий КМК.

Догель В.А. Зоология беспозвоночных. М., Высшая школа, 1981.

Беклемишев В.Н. Основы сравнительной анатомии беспозвоночных. М.: Наука 1964.

Жизнь животных. М.: Просвещение. 2-е издание, 1983. Т.2. – Моллюски. Иглокожие. Членистоногие; Т.3 – Членистоногие.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для лекционных занятий с целью демонстрации животных используется проектор мультимедиа, компьютер, экран, коллекция учебных фильмов. Для лабораторных занятий - бинокляры, микроскопы, коллекция беспозвоночных животных, учебные препараты мелких животных, руководство к практическим занятиям.

Коллекция беспозвоночных животных постоянно пополняется объектами животного мира, пойманными во время учебной практики.

9.Рейтинг-план дисциплины. Б1.Б.9. «Беспозвоночные Северо-Востока»**Факультет естественных наук и математики.****Курс 1, группа БиЭ- 81 , II семестр, 201 /201 учебного года****Преподаватель: Пустовойт Сергей Павлович****Кафедра биологии и химии.**

СООТНОШЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ СТУДЕНТА, УЧИТЫВАЕМЫХ В РЕЙТИНГЕ ПО ДАННОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Аттестационный период	Номер модуля	Название модуля	Показатели учебных достижений студента, учитываемые в рейтинге	Весы показателей в рейтинге, %
1	1	1 модуль: Тип Моллюски.	Контрольная работа №1.	100
2	2	2 модуль. Тип Членистоногие.	Контрольная работа №2.	100
3	3	3 модуль. Надтип Лофофоровые.	Контрольная работа №3	50
	4	4 модуль: Вторичноротые животные.	Контрольная работа № 4.	50
Итого:				300

Рейтинг план выдан: _____
(подпись преподавателя)

Рейтинг план получен: _____
(подпись студента)

10.Протокол согласования программы с другими дисциплинами направления (специальности) подготовки (Приложение 2).

11.Приложения.

Приложение 1 Ф СВГУ 8.1.4-02 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

Приложение 3 Лист изменений и дополнений.

Автор: Пустовойт С. П., к.б.н., доцент,

5.02.2019. *С.П. Пустовойт*

Заведующий кафедрой: Лоскутова А.Н., к.б.н.,

9.02.2019. *А.Н. Лоскутова*

Приложение 2

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ
(НАПРАВЛЕНИЯ) ПОДГОТОВКИ**

Наименование базовых дисциплин и разделов (тем), усвоение которых необходимо для данной дисциплины	Предложения базовым дисциплинам об изменениях в пропорциях материала, порядок изложения, введение новых тем курса и т.д.
Б1.Б.7 «Зоология беспозвоночных животных»	Предложений нет
Б1.В.ДВ.3.1 «Экологические основы гидробиологии»	Предложений нет

Ведущие лекторы



(Пустовойт С.П.)

Приложение 3

Лист изменений и дополнений на 20__/20__ учебный год

в рабочую программу учебной дисциплины
Б1.Б.14 Беспозвоночные Северо-Востока

(код, наименование дисциплины)

Направления подготовки (специальности)

06.03.01 Биология

(Шифр и название направления подготовки (специальности)»

Профиль подготовки (специализация)

Биология и экология

1. В рабочую программу учебной дисциплины вносятся следующие изменения:

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

1. Рупперт Э.Э., Барнз Р.Д., Фокс Р.С. Зоология беспозвоночных. В 4-х томах. М.: Академия, 2008. (в библиот. СВГУ – 14 экз.)
2. Шапкин В.А., Тюмасева З.И., Машкова И.В. Практикум по зоологии беспозвоночных. Учебное пособие. М.: Академия, 2005. (в библиот. СВГУ - 35 экз.)

Дополнительная литература

1. Натали В.Ф. Зоология беспозвоночных: учеб. для биол. фак. пед. ин-тов /В. Ф. Натали ; под ред. О. Н. Сазоновой/.-: Просвещение М.. 1975. -487 с. (в библиот. СВГУ – 3 экз.).
2. Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных: учеб. для студентов вузов : рекомендован. М-вом образования РФ /И. Х. Шарова/.-М.: ВЛАДОС. 2002. -592 с. (в библиот. СВГУ – 3 экз.).
3. Лукин Е.И. Зоология: учеб. для студентов с.-х. вузов, обучающихся по специальностям "Ветеринария" и "Зоотехния" /Е. И. Лукин/.-: Высш. шк. М.. 1981. - 399 с. (в библиот. СВГУ – 27 экз.).

2. В рабочую программу учебной дисциплины вносятся следующие дополнения:

дополнений нет

Автор: Пустовойт С. П., к.б.н, доцент кафедры биологии и химии

 20.06.19
подпись, дата

Рабочая программа учебной дисциплины пересмотрена и одобрена на заседании
кафедры биологии и химии

20.06.192 протокол 10

дата, номер протокола заседания кафедры

И.о. зав. кафедрой биологии и химии: Лоскутова А.Н., к.б.н.

 20.06.192
подпись дата