


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета Естествен-
ных Наук и Математики,
к.т.н.


Сироткин А.В.
" 05 " марта 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.7 Зоология беспозвоночных животных

направление подготовки

06.03.01 «Биология»

Профиль подготовки

Биология и экология

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

форма обучения
Очная

г. Магадан 2019 г.

1. Цели освоения учебной дисциплины

Основной целью освоения дисциплины Б1.Б.7 «Зоология беспозвоночных животных» является получение студентами комплексного представления о биологическом разнообразии беспозвоночных животных, их морфологии, основах физиологии, экологических условиях обитания, географическом распространении, эволюции и основах систематики. Существенное внимание уделено описанию роли беспозвоночных животных в жизни человека.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина Б1.Б.7 «Зоология беспозвоночных животных» относится к базовой части Учебного плана и изучается в первом семестре первого курса. Данная дисциплина служит базовым курсом для изучения целого комплекса биологических дисциплин, изучающих животные организмы: Б1.Б.22 «Зоология позвоночных животных», Б1.В.ДВ.3.1 «Экологическая гидробиология», Б1.Б.26 «Экология и рациональное природопользование», Б1.В.ОД.8 «Биология размножения и развития», Б1.В.ОД.13 «Экологическая безопасность».

Для полноценного изучения курса студент должен владеть входными знаниями по зоологии беспозвоночных животных в объеме школьного курса.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины Б1.Б.7 «Зоология беспозвоночных».

В результате освоения дисциплины студент должен:

- *Знать:* теоретические основы и базовые представления о разнообразии беспозвоночных животных,
- значение биоразнообразия животных для устойчивости биосферы,
- *Уметь:* излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию.
- *Владеть:* базовыми методами наблюдения, описания, идентификации и культивирования биологических объектов,
- навыками экологических методов наблюдения и описания основных представителей беспозвоночных животных.

Дисциплина способствует формированию следующих компетенций, предусмотренных ФГОС-3 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 часов, в том числе 36 часов лекций, 18 часов лабораторных и 18 часов практических работ, самостоятельная работа студента 36 часов.

Формы промежуточного контроля по семестрам: в I-ом семестре – зачет с оценкой.

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

Объем (в часах) контактной работы занятий лекционного типа, семинарского типа (практические занятия, лабораторные работы) определяется расчетом аудиторной учебной нагрузки по данной дисциплине и составляет 72 часа.

Контактная работа при проведении промежуточной аттестации включает в себя индивидуальную сдачу зачета.

Объем (в часах) для индивидуальной сдачи зачета определяется нормами времени для расчета объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом, и составляет 0,25 час на одного обучающегося.

Таблица 1. Очная форма обучения.
Структура и содержание учебной дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов, тем	Количество часов				Общая трудоем. с учетом зачетов и экзаменов (час/кредит)
		Аудиторные занятия			Самостоятельная работа	
		Лекции	Семинарские (практические) занятия	Лабораторные занятия		
1	Первый модуль: Введение в зоологию беспозвоночных. Разнообразие одноклеточных животных. Экология одноклеточных животных.					
2	Тема 1.1: Предмет и задачи, методы исследований. Краткая история развития зоологии.	2	1		2	
3	Тема 1.2: Общая характеристика подцарства Простейшие или Одноклеточные (Protozoa).	2	2		2	
4	Тема 1.3. Надтип Excavata. Тип Euglenozoa – эугленозои. Тип Retortamonada – ретордамонеды. Тип Choanoflagellata- воротничковые жгутиконосцы. Тип Axostylata - аксостилаты.	2			2	
5	Тема 1.4. Тип Alveolata - альвеоляты, п/т Динофлагеллята (Dinoflagellata), п/тип Инфузории (Ciliophora), п/тип Споровики (Apicomplexa). Тип Микроспоридии (Mycozoa). Тип микроспоридии (Microsporidia).	2	1		2	
6	Тема 1.5. Надтип Саркодовые. Тип Ризопода (Rhizopoda). Тип Фораминифера (Foraminifera). Тип Актиноподы (Actinopoda).	2	1		2	
7	Лабораторная работа №1. Особенности строения саркодовых			2		
8	Лабораторная работа №2. Особенности строения жгутиковых			2		
9	Лабораторная работа №3. Особенности строения споровиков.			2		
10	Лабораторная работа №4. Особенности строения инфузорий			2		
11	Второй модуль: Разнообразие многоклеточных животных подцарства (Metazoa). Экологические особенности низших многоклеточных.					
12	Тема 2.1. Общая характеристика и теории происхождения многоклеточных животных. Тип Пластинчатые (Plasozoa).	2	1		2	
	Тема 2.2. Надраздел Паразои (Parazoa). Тип	2	1		2	

13	Губки (Porifera, Spongia).				
14	Тема 2.3. Надраздел Эуметазои (Eumetazoa). Тип Стрекающие (Cnidaria). Класс Гидроидные (Hydrozoa). Класс Сцифоидные медузы (Scyphozoa). Класс Коралловые полипы (Anthozoa).	2	1		2
	Тема 2.4. Тип Гребневики (Stenophora).	2	1		2
15	Лабораторная работа №5. Особенности строения губок.			2	
16	Лабораторная работа №6. Особенности строения гидроидных.			1	
17	Лабораторная работа №7. Особенности строения сцифоидных медуз			1	
18	Третий модуль: Разнообразие многоклеточных животных. Двусторонне-симметричные организмы (Bilateria).				
19	Тема 3.1. Тип Плоские черви (Plathelminthes). Класс Ресничные черви или планарии (Turbellaria). Класс Сосальщикообразные (Trematoda, Digenea). Класс Моногенеи (Monogenea). Класс Цестоды (Cestoda).	2	1		2
20	Тема 3.2. Тип Немертины (Nemertea). Класс Невооруженные (Aporoa) и Вооруженные (Eopora) Немертины.	2	1	1	2
21	Тема 3.3. Тип Круглые черви или Немательминты (Nemathelminthes). Классы Гастротрихи (Gastrotricha) и Нематоды (Nematoda).	2	1		2
22	Тема 3.4. Тип Коловратки (Rotifera). Тип Gnathostomulida. Тип Micrognathozoa. Тип Скребни (Acanthocephala).	2	1		2
23	Лабораторная работа №8. Внешнее и внутреннее строение свободноживущих плоских червей.			1	
24	Лабораторная работа №9. Особенности строения сосальщиков			1	
25	Лабораторная работа №10. Особенности строения ленточных червей			1	
26	Лабораторная работа №11. Особенности строения круглых червей.			2	
27	Тема 3.5. Надтип Головохоботные (Cephalorhyncha). Класс Киноринхи (Kinorhyncha). Класс Приапиды (Priapulida). Класс Волосатики (Nematomorpha). Тип Лорицифера (Loricifera).	4	1	1	2
28	Тема 3.6. Тип Камптозоа или Entoprocta. Тип Cycliophora		1	1	2
29	Четвертый модуль: Целомические животные (Coelomata). Экологические особенности це-				

	ЛОМИЧЕСКИХ ЖИВОТНЫХ.					
30	Тема 4.1. Тип Кольчатые черви (Annelida). Надкласс Беспоясковые (Aclitellata). Класс Первичные кольцецы (Archannelidae). Класс Многощетинковые (Polychaeta). Погонофоры (Pogonophora).	2	1	1	2	
31	Тема 4.2. Надкласс Поясковые (Clitellata). Класс Малощетинковые черви (Oligochaeta). Класс пиявки Hirudinomorpha (Hirudina).	2	1	1	2	
32	Тема 4.3. Тип Эхиуриды (Echiurida). Тип Сипункулиды (Sipunculida). Тип Онихофора (Onychophora).	2	1	1	2	
	ИТОГО:	36	18	18	36	108/3

Содержание дисциплины.

Первый модуль: Введение в зоологию беспозвоночных. Разнообразие одноклеточных животных. Экология одноклеточных животных.

Тема 1.1: Предмет и задачи, методы исследований. Краткая история развития зоологии беспозвоночных.

Тема 1.2: Общая характеристика подцарства Простейшие или Одноклеточные (Protozoa). Современная систематика по руководству Протисты, 2011.

Тема 1.3. Надтип Excavata. Тип Euglenozoa – эугленозои. Класс Euglenoidea – эвгленовые или жгутиковые. Представители эвгленовых, их строение и особенности экологии. Класс Kinetoplastida – кинетопластиды. Экологические условия жизни свободноживущих (Bodonida) и паразитических видов (Trypanosomatida). Биология видов, имеющих значение для человека.

Тип Retortamonada (Polymastigota) – ретордамонады. Класс Retortamonadea - строение тела и экология представителей. Класс Diplomonadea, строение тела, экология и практическое значение для человека.

Тип Axostylata - аксостилаты. 1 класс Oxymonadea и 2 класс Parabasalea. Отряд Трихомонады (Trichomonadida) – практическое значение для человека. Особенности строения как паразита. Отряд гипермастигид (Hypermastigida). Биология и экология важных для человека видов.

Надтип Heteroconta. Тип Опалины (Opalinata). 1 класс Протеромонады (Proteromonadea). 2 класс Опалинаты (Opalinatea). Особенности строения и экологии в связи с паразитизмом в холоднокровных животных. Жизненный цикл на примере опалины лягушачьей (Opalina ranarum).

Тип Saprolegnia. Класс Labyrinthomorpha – особенности строения и экологии колониальных протист.

Тема 1.4. Тип Alveolata – альвеолаты. Тип Динофлагеллята (Dinoflagellata), роль в природных экосистемах.

Тип Инфузории или Ресничные (Ciliophora), Особенности внешнего и внутреннего строения и размножения. Экологическая Характеристика важнейших представителей классов: 1.Класс Oligohymenophorea, 2.Класс Spirotrichea, 3.Класс Karyorelictea, 4.Класс Litostomatea, 5.Класс Prostomatea, 6.Класс Phyllopharyngea., 7.Класс Nassophorea, 8.Colpodea.

Тип Apicomplexa (Sporozoa) - споровики. 1. Класс Colpodellea – экология представителей свободноживущих апикомплекса. 2 Класс грегарины (Gregarineae) – особенности строения и образа жизни в связи с паразитизмом. 3 Класс кокцидии (Coccidia) - жизненный цикл эймерии (Eimeria, Eimeriamagna) и токсоплазмы (Toxoplasma gondii). 3 Класс кровяные споровики (Nematozoea, Nematosporidia). Жизненный цикл кровяного споровика

рода Plasmodium.

Надтип Opisthokonta

Тип Choanoflagellata – воротничковые жгутиконосцы. Внешнее строение и экология представителей. Воротничковые жгутиконосцы как возможные предки многоклеточных животных.

Тип Миксоспоридии (Mухozoa). Класс миксоспоридии (Mухosporea или Mухozoa), - паразиты рыб. Класс актиноспоридии (Actinosporea) – паразиты червей.

Тип микроспоридии (Microsporidia). Особенности строения и экологии в связи с паразитизмом. Практическое значение представителей.

Тема 1.5. Надтип Саркодовые. Общая характеристика: экология и строения важнейших представителей. Тип Ризопода (Rhizopoda). Класс Lobosea – лобозные амёбы, строение и экология лобозных амёб. Класс Heterolobosea – Гетеролобозные амёбы, строение и экология гетеролобозных амёб. Класс – Filosea Филозные амёб, строение и экология филозных амёб. Примеры жизненных циклов паразитических видов. Тип Фораминифера (Foraminifera). Особенности строения и практическое значение представителей разных классов.

Тип Актиноподы (Actinopoda). Класс Phaeodaria – Феодарии, особенности строения в связи с планктонным образом жизни. Класс Polycystina – Полицистины, особенности экологии. Класс Akantharia - Акантарии или собственно радиолярии, экология важнейших представителей. Класс Heliozoa –солнечники, особенности строения и экологии представителей.

Второй модуль: Разнообразие многоклеточных животных подцарства (Metazoa). Низшие многоклеточные.

Тема 2.1. Общая характеристика и теории происхождения многоклеточных животных. Тип Пластинчатые (Placozoa).Строение тела и экология животных данного типа. Практическое значение для человека.

Тема 2.2. Надраздел Паразои (Parazoa). Тип Губки (Porifera, Spongia). Строение тела и экология животных данного типа. Класс Стеклянные губки (Hexactinella или Hyalospongia). Класс Известковые губки (Calcarea). Класс Обыкновенные губки (Demospongia). Практическое значение представителей каждого класса для человека.

Тема 2.3. Надраздел Эуметазои (Eumetazoa). Тип Стрекающие (Cnidaria). Общая характеристика строения и экологии животных типа. Класс Гидроидные или гидромедуза (Hydrozoa). Подкласс Гидроиды (Hydroidea). Подкласс Сифонофоры (Siphonophora). Класс Сцифоидные медузы (Scyphozoa). Класс Коралловые полипы (Anthozoa). Подклассы шестилучевые кораллы (Hexacorallia) или Зонтария (Zoantaria) и восьмилучевые кораллы (Octocorallia) Строение тела и экология представителей отрядов, обитающих в морях России. Практическое значение стрекающих для человека.

Тема 3.4. Тип Гребневики (Stenophora). Строение тела и экология животных данного типа. Представители отрядов. Практическое значение для человека.

Третий модуль: Разнообразие высших многоклеточных животных. Двусторонне-симметричные организмы (Bilateralia).

Тема 3.1. Тип Плоские черви (Plathelminthes). Общая характеристика типа. Класс Ресничные черви или планарии (Turbellaria). Подкласс Архоофорные турбеллярии (Archophora) и Неофорные (Neophora) турбеллярии. Экология свободноживущих планарий каждого отряда. Класс Сосальщикообразные (Trematoda). Подкласс Дигинеи или Двухустки (Digenea). Экология и жизненные циклы паразитических видов. Подкласс Аспидогастры (Aspidogastrea). Класс Моногинеи или Многоустки (Monogenea). Особенности строения и экологии эктопаразитов данного класса. Класс Цестоды (Cestoda). Паразитические виды, имеющие значение для человека.

Надтип Mezozoa. Положение червей этого надтипа в системе животных. Тип Ортонектида (Orthonectida). Особенности строения и экологии в связи с паразитизмом предста-

вителей. Тип Дицимида (Dicymida). Особенности строения и экологии в связи с паразитизмом представителей.

Тема 3.2. Тип Немертины (Nemertea). Общая характеристика типа. Классы Невооруженные (Anopla) и Вооруженные (Eopla) немертины. Экология морских, пресноводных и наземных немертин.

Тема 3.3. Тип Круглые черви или Первичнополостные черви (Nemathelminthes). Классы Гастротрихи или брюхоресничные черви (Gastrotricha). Класс Нематоды или Круглые черви (Nematoda). Экология свободноживущих и паразитических видов нематод. Подкласс Аденофореи или Афазмида (Adenophorea, Aphasmida), подкласс Сецерненты (Secernentea).

Тема 3.4. Надтип Лорицифера (Loricifera). Тип Коловратки (Rotifera). Значение коловраток в природных экосистемах. Класс Моногононтные коловратки (Monogononta). Класс Бделлоидные коловратки (Bdelloidea). Класс Сейсониды (Seisonida). Тип Скребни – Acanthocephala. Особенности строения и экология представителей. Класс Archiacanthocephala. Класс Eoacanthocephala. Класс Palaeacanthocephala.

Тип Gnathostomulida. Особенности строения и экология представителей. Класс Filospermoidea. Класс Bursovaginoidea.

Тип Micrognathozoa. Особенности строения и экология представителей.

Тема 3.5. Надтип Головохоботные (Cephalorhyncha).

Класс Киноринхи (Kinorhyncha). Экология киноринх. Класс Приапулиды (Priapulida). Экология приапулид, значения для бентосных видов. Класс Волосатики (Nematomorpha). Практическое значение волосатиков. Тип Лорицифера (Loricifera). Особенности экологии животных типа.

Тема 3.6. Тип Камптозои или Внутриворончатые (Kamptozoa or Entoprocta). Внешнее строение и экология видов. Тип Циклифора (Cycliophora). Экологические особенности паразитов.

Четвертый модуль: Целомические животные (Coelomata).

Тема 4.1. Особенности строения целомических животных. Надтип Трохофорные животные (Trochozoa). Тип Кольчатые черви (Annelida). Внешнее и внутреннее строение и экология видов. Класс Первичные кольцецы (Archannelidae). Класс Многощетинковые (Polychaeta). Экологическая роль многощетинковых в экосистемах. Погонофоры (Pogonophora).

Тема 4.2. Надкласс Поясковые (Clitellata). Класс Малощетинковые черви (Oligochaeta). Экология малощетинковых червей. Класс пиявки Hirudinomorpha (Hirudina).

Тема 4.3. Тип Эхиуриды (Echiurida). Место и роль эхиурид в водных экосистемах. Тип Сипункулиды (Sipunculida). Место и роль сипункулид в водных экосистемах Тип Онихофора (Onychophora), особенности экологии и черты в строении, сближающих их с членистоногими. Практическое значение представителей перечисленных типов. Использование изученных видов в исследованиях в рамках экологической безопасности.

Содержание лабораторных занятий.

Лабораторная работа №1. Особенности строения саркодовых.

Лабораторная работа №2. Особенности строения жгутиковых.

Лабораторная работа №3. Особенности строения споровиков.

Лабораторная работа №4. Особенности строения инфузорий.

Лабораторная работа №5. Особенности строения губок.

Лабораторная работа №6. Особенности строения гидроидных.

Лабораторная работа №7. Особенности строения сцифоидных медуз.

Лабораторная работа №8. Внешнее и внутреннее строение свободноживущих плоских червей.

Лабораторная работа №9. Особенности строения сосальщиков.

Лабораторная работа №10. Особенности строения ленточных червей.

Лабораторная работа №11. Особенности строения круглых червей.

5. Образовательные технологии

Для изучения дисциплины предусмотрены следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, которые предполагают самостоятельную работу студентов по данному курсу, а также индивидуальные и групповые консультации. На лекциях предлагаются для самостоятельного изучения темы (см далее). На практических занятиях даются домашние задания для самостоятельного решения. В процессе обучения для достижения планируемых результатов освоения дисциплины используются объяснительно-иллюстративное обучение, проблемное обучения, такие методы образовательных технологий как работа в группах; опережающая самостоятельная работа, дискуссия.

В лекционных занятиях помимо презентаций компьютерных используются учебные фильмы о беспозвоночных животных. Учебный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 20% аудиторных занятий, занятия лекционного типа составляют не более 40% аудиторных занятий. На практических занятиях происходит практическое изучение объектов животного мира с помощью учебных препаратов и биоматериалов. Учебные препараты (фиксированные особи беспозвоночных животных) скomплектованы в кафедральную коллекцию. Семинарские занятия проводятся в форме обсуждения особенностей экологии промысловых видов беспозвоночных с оценкой активности работы студента.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы.

Каждый студент обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к научной библиотеке университета, где в печатном или электронном виде (ресурсы Интернета) может получить всю необходимую при самостоятельной работе учебную, учебно-методическую и научную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины.

Перечень тем для самостоятельной работы студента.

1. Положение зоологии беспозвоночных в системе биологических наук.
2. Развитие зоологических исследований в России.
5. Чем обусловлена различная форма тела одноклеточных животных?
7. Какие виды кишечных амёб Вам известны и где они локализуются?
8. Экология и патогенное значение животных жгутиконосцев.
9. Жизненный цикл кровяных спорозоитов на примере малярийного плазмодия.
10. Строение пелликулы инфузорий.
11. Половой процесс у инфузорий.
12. Филогения подцарства Protozoa.
13. Происхождение многоклеточных животных: теории Э.Геккеля и И.И. Мечникова.
15. Классификация типа Spongia.
17. Экологические особенности обитания гидроидных.
20. Размножение и развитие сцифомедуз.
21. Роль коралловых полипов в образовании земной коры.
22. Особенности развития Stenophora.
23. Основные черты экологии плоских червей.
24. Строение и физиология ресничных червей.
25. Жизненный цикл трематод.
26. Паразитические представители цестод и развитие цестод на примере свиного солитера.
28. Строение и экология немуртин.
29. Общая характеристика типа Nematelminthes.
30. Экология и физиология круглых червей.
31. Экология и патогенное значение нематод.

32. Классификация типа Nematelminthes.
33. Жизненный цикл и развитие коловраток.
34. Общая характеристика типа Скребни. Экология и жизненный цикл скребней.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

Зоология беспозвоночных. Под ред. В. Вестхайде и Р. Ригера. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. Т.1. 512 с, Т.2. 513 с.

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

Протисты. Руководство по зоологии. СПб.: Наука, Ч.1. 2000, 716 с, Ч.2. 2007. 627 с. Ч.3. 2011. 474 с.

Шапкин В.А., З.И.Тюмасева, И.В.Машкова, Е.В.Гуськова. Практикум по зоологии беспозвоночных. М.: Академия, 2005. 208 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

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

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

Беклемишев В.Н. Основы сравнительной анатомии беспозвоночных. М.: Наука 1964. Т.1, 2.

Жизнь животных. М.: Просвещение. 2 издание, 1983. Т.1 – Простейшие. Кишечнополостные. Черви.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для лекционных занятий имеется проектор мультимедиа и компьютер для демонстрации презентаций к лекциям. Лекционные занятия проходят в лекционной аудитории, практические занятия – в лабораторной аудитории для зоологических работ. Для практических занятий - бинокляры, микроскопы, коллекция беспозвоночных животных, препараты мелких животных и коллекция учебных фильмов. Учебные практикумы для проведения практических занятий – по 1 экз. на двух студентов.

9. Рейтинг-план дисциплины Б1.Б.7 «Зоология беспозвоночных животных».

Факультет естественных наук и математики.

Курс 1, группа БиЭ- , I семестр, 2018/2019 учебного года

Преподаватель: Пустовойт Сергей Павлович

Кафедра биологии и химии.

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

Атте-стаци-онный период	Номер модуля	Название модуля	Виды работ, подлежащие оценке	Количество баллов
1	1	Первый модуль: Введение в зоологию беспозвоночных. Разнообразие одноклеточных животных. Экология одноклеточных животных.	Контрольная работа №1	50
	3	Второй модуль: Разнообразие многоклеточных животных подцарства (Metazoa). Экологические особенности низших многоклеточных.	Контрольная работа №2	50
2	4	Третий модуль: Разнообразие многоклеточных животных. Двусторонне-симметричные организмы (Bilateria).	Контрольная работа №3	100
3	5	Четвертый модуль: Целомические животные (Coelomata). Экологические особенности целомических животных.	Контрольная работа №4	100
Итого:				300

Рейтинг план выдан _____
(дата, подпись преподавателя)

Рейтинг план получен _____
(дата, подпись старосты группы)

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



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



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.9 Беспозвоночные Северо-Востока	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.7 Зоология беспозвоночных животных
(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

а) основная литература

1. Рупперт Э.Э. Зоология беспозвоночных: функциональные и эволюционные аспекты: учеб. для студентов вузов, обуч. по биол. специальностям : пер. с англ. : в 4 т. : допущ. УМО по клас. унив. образованию /Э.Э. Рупперт, Р.С. Фокс, Р.Д. Барнс; под ред. А.А. Добровольского, А.И. Грановича/Барнс Р.Д.-: Академия М.. 2008. -484: ил. (в библ. СВГУ – 14 экз.).
2. Практикум по зоологии беспозвоночных: учеб. пособие для студентов вузов : допущ. УМО по специальностям пед. образования /В.А. Шапкин [и др.]/Шапкин В.А.-: Академия М.. 2005. -201 с. (в библ. СВГУ – 35 экз.).

б) 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 библ. СВГУ – 3 экз.).
2. Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных: учеб. для студентов вузов : рекоменд. М-вом образования РФ /И. Х. Шарова/-М.: ВЛАДОС. 2002. -592 с. (в библ. 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 библ. СВГУ – 27 экз.).
4. Догель В.А. Зоология беспозвоночных. М., Высшая школа, 1981. (в библ. СВГУ – 3 экз.)

2. В рабочую программу учебной дисциплины вносятся следующие дополнения:
дополнений нет

Автор(ы): Пустовойт С.П., к.б.н., доцент кафедры биологии и химии 20.06.2019
подпись, дата

Рабочая программа учебной дисциплины пересмотрена и одобрена на заседании
кафедры биологии и химии 20.06.19, протокол 10

дата, номер протокола заседания кафедры

И.о. зав. кафедрой биологии и химии: Лоскутова А.Н., к.б.н. 20.06.2019
подпись дата