

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Институт сельского хозяйства и природных ресурсов
Кафедра биологии, биохимии и биотехнологий



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

Зоология беспозвоночных

для направления подготовки
06.03.01 Биология

Направленность (профиль) Биомедицина

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела обеспечения
деятельности ИСХП

 Л.П. Семкив

«01» 12 2020 г.

Разработал
доцент кафедры биологии,
биохимии и биотехнологий

 М.А. Коновалова

«20» ноября 2020 г.

Принято на заседании кафедры
Протокол № 5 от «25» XI 2020 г.

 Заведующий кафедрой ББХБ
Н.Н. Максимюк

«25» XI 2020 г.

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Цель освоения учебной дисциплины: формирование компетентности студентов в области биологического разнообразия беспозвоночных животных

Задачи:

- а) систематизировать знания умения и навыки по зоологии беспозвоночных;
- б) сформировать у студентов систему знаний о теоретических знаниях в области зоологии беспозвоночных;
- в) сформировать умения и навыки наблюдения, описания, классификации и идентификации зоологических объектов;
- г) сформировать практическую готовность использовать знания для мониторинга, использования живых объектов для анализа качества их среды (биоиндикация);
- д) сформировать понимание значимости знаний, умений и навыков в области анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания;
- е) сформировать представления о возможном применении полученных знаний для решения профессиональных задач

2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина относится к обязательной части учебного плана основной профессиональной образовательной программы направления подготовки.

Изучение учебной дисциплины не предполагает наличие входных требований, поэтому она базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках общеобразовательной школы.

Освоение учебной дисциплины может являться компетентностным ресурсом для изучения таких учебных дисциплин, как «Биология размножения и развития», «Практики», «Зоология позвоночных», «Экология и рациональное природопользование», а также при выполнении выпускной квалификационной работы и прочих учебных дисциплин, предусмотренных учебным планом направления подготовки.

3 Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Перечень компетенций, которые формируются в процессе освоения учебной дисциплины:

ОПК-1 Способен применять знание биологического разнообразия и методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач

Результаты освоения учебной дисциплины представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Результаты освоения учебной дисциплины

Код и наименование компетенции	Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)			
ОПК-1 Способен применять знание биологического разнообразия и методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	ОПК-1.1 Знает теоретические основы микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования.	ОПК-1.2 Умеет: -применять методы наблюдения, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях; -использовать полученные знания для анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания	ОПК-1.3 Владеет: - опытом участия в работах по мониторингу и охране биоресурсов, использования биологических объектов для анализа качества среды их обитания;	ОПК-1.4 Понимает роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом.

4 Структура и содержание учебной дисциплины

4.1 Трудоемкость учебной дисциплины

4.1.1 Трудоемкость учебной дисциплины для очной формы обучения представлена в таблице 2.

Таблица 2 - Трудоемкость учебной дисциплины для очной формы обучения

Части учебной дисциплины	Всего	Распределение по семестрам
		2 семестр
1. Трудоемкость учебной дисциплины (модуля) в зачетных единицах (ЗЕТ)	4	4
2. Контактная аудиторная работа в академических часах (АЧ)	42	42
3. Курсовая работа/курсовой проект (АЧ) <i>(при наличии)</i>	-	-
4. Внеаудиторная СРС в академических часах (АЧ)	66	66
5. Промежуточная аттестация <i>(зачет; дифференцированный зачет; экзамен) (АЧ)</i>	экзамен	экзамен

4.2 Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Простейшие

1.1 Введение

1.2 Протисты

Раздел 2 Многоклеточные

2.1 Губки и стрекающие

2.2 Тип Плоские черви

2.3 Тип Круглые черви

2.4 Тип Кольчатые Черви.

2.5 Тип Членистоногие.

2.6 Биоразнообразии беспозвоночных

4.3 Трудоемкость разделов учебной дисциплины и контактной работы

Таблица 4 - Трудоемкость разделов учебной дисциплины

№	Наименование разделов (тем) учебной дисциплины (модуля), УЭМ, наличие КП/КР	Контактная работа (в АЧ)				Внеауд. СРС (в АЧ)	Формы текущего контроля
		Аудиторная			В т.ч. СРС		
		ЛЕК	ПЗ	ЛР			
Раздел 1 Простейшие							
1.1	Введение	2	-	-		9	Контр.работа
1.2	Протисты	2	4	4	2	9	Защита ЛР, отчет по ПЗ, тест
Раздел 2 Многоклеточные							
2.1	Губки и стрекающие	1	2	-	1	8	Отчет по ПЗ, тест
2.2	Тип Плоские черви	2	2	2	1	8	Защита ЛР, отчет по ПЗ, тест
2.3	Тип Круглые черви	2	1	2		8	Защита ЛР, отчет по ПЗ, тест
2.4	Тип Кольчатые черви	2	1	2	1	8	Защита ЛР, отчет по ПЗ, тест

№	Наименование разделов (тем) учебной дисциплины (модуля), УЭМ, наличие КП/КР	Контактная работа (в АЧ)				Внеауд. СРС (в АЧ)	Формы текущего контроля
		Аудиторная			В т.ч. СРС		
		ЛЕК	ПЗ	ЛР			
2.5	Тип Членистоногие	2	4	3	3	8	Защита ЛР, отчет по ПЗ, семинар
2.6	Биоразнообразии беспозвоночных	1	-	1		8	Защита ЛР, Контр. Работа, семинар
	<i>Промежуточная аттестация</i>	<i>экзамен</i>					
	ИТОГО	14	14	14	8	66	

4.4 Лабораторные работы и курсовые работы/курсовые проекты

4.4.1 Перечень тем лабораторных работ:

.

Раздел 1 Простейшие

1.2 Протисты. Внешнее и внутреннее строение. Колониальные формы

Раздел 2 Многоклеточные

2.1 Губки и стрекающие. Внешнее и внутреннее строение.

2.2 Тип Плоские черви. Внешнее и внутреннее строение.

2.3 Тип Круглые черви. Внешнее и внутреннее строение.

2.4 Тип Кольчатые Черви. Внешнее и внутреннее строение.

2.5 Тип Членистоногие. Внешнее и внутреннее строение.

2.6 Биоразнообразии беспозвоночных. Биоиндикация

4.4.2 Перечень тем курсовых работ/курсовых проектов

Курсовые работы/курсовые проекты не предусмотрены учебным планом.

5 Методические рекомендации по организации освоения учебной дисциплины

Таблица 4 - Методические рекомендации по организации лекций

№	Темы лекционных занятий (форма проведения)	Трудоемкость в АЧ
Раздел 1 Простейшие		
1.1	Введение. Введение в зоологию. Зоология в системе биологических наук. История зоологии. Современная классификация животного мира. (проблемная лекция)	2
1.2	Протисты. Актуальная систематика. Ключевые морфологические черты типов, имеющих ключевое практическое значение для человека. Особенности строения в связи с паразитизмом. Циклы развития простейших, роль знаний о цикле развития для мероприятий по предотвращению заболеваний. Экология простейших. Филогения одноклеточных животных. (лекция-презентация)	2
Раздел 2 Многоклеточные		
2.1	Губки и стрекающие. Многоклеточные животные. Общая характеристика. Основные теории происхождения многоклеточности. Тип Губки: Особенности как самых примитивных многоклеточных. Морфологические типы строения. Питание, дыхание, выделение. Тип Стрекающие: Общая характеристика типа. Класс гидроидные. Сцифоидные медузы. Класс коралловые полипы. Изменения в систематике (Миксоплазмы). Гипотезы рифообразования. Филогения кишечноротовых. (проблемная лекция)	1
2.2	Тип Плоские черви. Общие черты, особенности в зависимости от образа жизни. Класс Ресничные черви. Класс Трематоды. Класс ленточные черви. Филогения. Происхождение эндопаразитизма в эволюции. Жизненные циклы паразитических видов, роль знаний о цикле развития для мероприятий по предотвращению инвазий. (лекция-презентация)	2
2.3	Тип Круглые черви. Общие черты, особенности в зависимости от образа жизни. Класс Брюхоносовые. Тип Коловратки. Класс Нематоды. Филогения. Жизненные циклы паразитических видов, роль знаний о цикле развития для мероприятий по предотвраще-	2

№	Темы лекционных занятий (форма проведения)	Трудоемкость в АЧ
2.4	Тип Кольчатые черви. Общие черты, особенности в зависимости от образа жизни. Класс многощетинковые кольчецы. Класс Малощетинковые кольчецы. Класс Пиявки. Филогения. Роль в почвообразовании. Вермикультуры. (лекция-презентация, видео)	2
2.5	Тип Членистоногие. Общая черты типа. Значение в биосфере и хозяйстве человека. Класс Ракообразные. Класс паукообразные, особенности организации паукообразных как наземных животных. Характеристика отрядов: их разнообразие, важнейшие группы, строение, развитие, экологические условия. Класс Насекомые. Особенности организации насекомых, их специфические черты, функции систем внутренних органов, поведение и мимикрия. Типы размножения и развития. Половой диморфизм. Биологические методы с вредными насекомыми. (лекция-презентация)	2
2.6	Биоразнообразие беспозвоночных. Иглокожие. Моллюски. Тихоходки (лекция-презентация)	1
	ИТОГО	14

Средствами проведения занятий являются голосовые сообщения преподавателя, презентации по темам, интерактивные средства, учебные фильмы. Для выполнения самостоятельной работы студентам необходимо пользоваться основной литературой и дополнительной литературой, электронными ресурсами в соответствии с картой учебно-методического обеспечения дисциплины (Приложение Б). Результаты самостоятельной работы оформляются в виде конспекта лекций или реферата.

Контроль по изучению теоретической части модуля осуществляется методом тестов по теме лекции или контрольных работ по объединённым темам (Приложение А).

Таблица 6 - Методические рекомендации по организации практических занятий

№	Темы практических занятий (форма проведения)	Трудоемкость в АЧ
Раздел 1 Простейшие		
1.	Циклы развития простейших (работа в мини-группах)	2
2.	Экология простейших. (работа в группе)	2
Раздел 2 Многоклеточные		
3.	Экологическая система рифа. Значение гомеостаза (работа в группе)	2
4.	Жизненные циклы паразитических видов червей (работа в мини-группах)	3
5	Вермикультуры, составление плана с учётом биологических потребностей (работа в группе)	1
6	Членистоногие: строение. Отделы тела. Сегментация. Типы развития: полное и неполное. (работа в группе)	2
7	Членистоногие: экология. Редкие и охраняемые виды. Паразитические виды (семинар)	2
	ИТОГО	14

Рекомендации к проведению практических занятий.

1) Работа в группе

Тема занятия. Экология простейших.

Студенты заполняют таблицу «Типы взаимоотношений»

Вопросы для обсуждения:

- Типы взаимоотношений, в которые вступают простейшие
- Влияние совместной эволюции на тип взаимоотношений
- Ключевые для хозяйственной деятельности типы взаимоотношений

Тема занятия. Экологическая система рифа. Значение гомеостаза

Студенты строят схему пищевой сети коралловых рифов

Вопросы для обсуждения:

- Причины вымирания коралловых рифов. Обсуждение теорий.
- Последствия вымирания рифов для биосферы
- Пути восстановления

Тема занятия. Вермикультуры,

Студенты составляют план деятельности фермы с учётом биологических потребностей.

Расчёт производительности, рентабельности вермифермы, находящейся рядом с животноводческим предприятием

Вопросы для обсуждения:

- Какие биологические особенности кольчатых червей используют при планировании вермиферм

Тема занятия. Членистоногие: строение. Отделы тела. Сегментация. Типы развития: полное и неполное.

Студенты заполняют таблицу «Отделы тела и их сегментация»

Вопросы для обсуждения:

- Практическое применение знаний о типе развития насекомого

2) Работа в мини-группах

Цель работы в мини-группах – собрать материал по отдельной группе (классам, видам) (по заданию преподавателя) с последующим объединением материала на обсуждении. Студенты ориентированы на творческое решение задачи с ориентацией на взаимосвязи организмов с окружающей средой, практическими аспектами зоологических вопросов.

По результатам заполняются сводные таблицы, делаются выводы о сходстве/различиях групп внутри изучаемого типа.

Тема занятия. Циклы развития простейших

Студенты составляют схему цикла развития паразитических простейших (на выбор)

Вопросы для обсуждения

- Как частные схемы соотносятся с общей развития
- Как определить основного хозяина
- Какие простейшие не могут образовывать цисту и почему

Тема занятия. Жизненные циклы паразитических видов червей

Студенты составляют схему цикла развития паразитических червей (на выбор)

Вопросы для обсуждения

- роль знаний о цикле развития для мероприятий по предотвращению инвазий.
- Сопоставление цикла развития паразитических простейших (на выбор) с общей схемой их развития
- Представители каких профессий должны знать этапы развития паразитических червей
- На каком этапе каждый из них играет ключевую роль в профилактике инвазий

3) Семинар

Тема. Членистоногие: экология. Редкие и охраняемые виды. Паразитические виды

Каждый студент готовит краткое выступление к семинару.

Таблица 6 - Методические рекомендации по организации лабораторных работ

№	Темы лабораторных работ (форма проведения)	Трудоемкость в АЧ
Раздел 1 Простейшие		
1.	Внешнее и внутреннее строение представителей простейших (работа в мини-группах)	3

№	Темы лабораторных работ (форма проведения)	Трудоемкость в АЧ
2.	Организация колоний (работа в мини-группах)	1
Раздел 2 Многоклеточные		
3	Губки и стрекающие. Внешнее и внутреннее строение (работа в мини-группах)	2
4	Плоские черви. Внешнее и внутреннее строение (работа в мини-группах)	2
5.	Круглые черви. Внешнее и внутреннее строение (работа в мини-группах)	2
6.	Кольчатые черви. Внешнее и внутреннее строение (работа в мини-группах)	2
7.	Членистоногие. Внешнее и внутреннее строение (работа в мини-группах)	1
8.	Биоразнообразии беспозвоночных. Биоиндикация (работа в мини-группах)	1
ИТОГО		14

Рекомендации к проведению лабораторных работ.

Лабораторная работа – это основной вид учебных занятий, направленный на экспериментальное подтверждение теоретических положений. В процессе лабораторной работы учащиеся выполняют одну или несколько лабораторных работ под руководством преподавателя в соответствии с изучаемым содержанием учебного материала. Выполнение лабораторных работ направлено на: обобщение, систематизацию, углубление теоретических знаний по конкретным темам учебной дисциплины; формирование умений применять полученные знания в практической деятельности; развитие аналитических, проектировочных, конструктивных умений; выработку самостоятельности, ответственности и научной инициативы.

В ходе лабораторных работ у учащихся формируются практические умения и навыки обращения с различными приборами, установками, лабораторным оборудованием, а также исследовательские умения (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследования, оформлять результаты).

Лабораторные работы как вид учебной деятельности проводятся в лабораториях. Основным направлением лабораторных работ является сравнение теоретического, описательного материала с зоологическим объектом по соответствующей теме, его составными частями, в том числе в форме постоянных (фиксированных) препаратов и видеоматериалов

Необходимые структурные элементы лабораторного занятия:

- инструктаж, проводимый преподавателем;
- самостоятельная деятельность учащихся;
- обсуждение итогов выполнения лабораторной работы.

Перед выполнением лабораторной работы проводится проверка теоретических знаний учащихся – их готовности к выполнению задания.

По каждой лабораторной работе учебной дисциплины на кафедре имеются методические указания по их проведению.

Форма организации учащихся при проведении лабораторных работ – в мини-группах. Работа выполняется по 2-3 человека. Каждая группа выполняет исследование в соответствии с темой занятия.

Результаты выполнения лабораторных работ оформляются учащими в виде отчета с научными рисунками, форма и содержание которого определяются соответствующими методическими указаниями. Оценки за выполнение лабораторных работ являются одними из показателей текущей успеваемости учащихся по учебной дисциплине.

6 Фонд оценочных средств учебной дисциплины

Фонд оценочных средств представлен в Приложении А.

7 Условия освоения учебной дисциплины

7.1 Учебно-методическое обеспечение

Учебно-методического обеспечения учебной дисциплины представлено в Приложении Б.

7.2 Материально-техническое обеспечение

Таблица 7 - Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

1. Материально-техническое обеспечение учебного модуля

№	Требование к материально-техническому обеспечению согласно ФГОС ВО	Наличие материально-технического оборудования
1.	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	аудитория для проведения лекционных и/или практических занятий: учебная мебель (столы, стулья, доска) помещения для самостоятельной работы (наличие компьютера, выход в Интернет)
2.	Программное обеспечение	Microsoft Imagine (Microsoft Azure Dev Tools for Teaching) Standard Договор №243/ю, 370aef61-476a-4b9f-bd7c-84bb13374212 от 19.12.2018 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999. Node 1 year Educational Renewal License* Договор №148/ЕП(У)20-ВБ,1С1С-200914-092322-497-674 от 11.09.2020 ABBYY FineReader PDF 15Business. Версия для скачивания(годовая лицензия сакадемической скидкой)* Договор №191/Ю от 16.11.2020 Zbrush Academic Volume License Договор №209/ЕП(У)20-ВБ от 30.11.2020 Academic VMware Workstation 16 Pro for Linux and Windows, ESD Договор №211/ЕП(У)20-ВБ, 25140763 от 03.11.2020 Acronis Защита Данных для рабочей станции, Acronis Защита Данных Расширенная для физического сервера Договор №210/ЕП(У)20-ВБ, Ах000369127 от 03.11.2020 Adobe План CreativeCloud — Все приложения для высших учебных заведений — общее устройство Договор №189/ЕП(У)20-ВБ, Договор №190/ЕП(У)20-ВБ, 9A2A4D80A506D427A09A от 13.10.2020 Substance Education Договор №216/ЕП(У)20-ВБ, Договор №217/ЕП(У)20-ВБ от 16.11.2020 Zoom Договор №363/20/90/ЕП(у)20-ВБ от 04.06.2020 Антиплагиат. Вуз.* Договор №1180/22/ЕП(У)20-ВБ от 29.01.2021 Подписка Microsoft Office 365 свободно распространяемое для вузов Adobe Acrobat свободно распространяемое Teams свободно распространяемое Skype свободно распространяемое Zoom свободно распространяемое
3.	Коллекции	Коллекции беспозвоночных
4.	Препараты органов беспозвоночных	Простейшие, колонии простейших, ротовые аппараты насекомых, хелицеры и педипальпы

Приложение А
(обязательное)
Фонд оценочных средств
учебной дисциплины «Зоология беспозвоночных»

1 Структура фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств состоит из двух частей:

а) открытая часть - общая информация об оценочных средствах (название оценочных средств, проверяемые компетенции, баллы, количество вариантов заданий, методические рекомендации для применения оценочных средств и пр.), которая представлена в данном документе, а также те вопросы и задания, которые могут быть доступны для обучающегося;

б) закрытая часть - фонд вопросов и заданий, которая не может быть заранее доступна для обучающихся (вопросы к контрольной работе, коллоквиуму и пр.) и которая хранится на кафедре.

2 Перечень оценочных средств текущего контроля и форм промежуточной аттестации

Таблица А.1 - Перечень оценочных средств

№	Оценочные средства для текущего контроля	Разделы (темы) учебной дисциплины	Баллы	Проверяемые компетенции
1.	Отчет по практическим занятиям	1.2 Протисты 2.1 Губки и стрекающие 2.2 Плоские черви 2.3 Круглые черви 2.4 Кольчатые черви 2.5 Членистоногие	60	ОПК-1
2.	Защита лабораторных работ	1.2 Протисты 2.1 Губки и стрекающие 2.2 Плоские черви 2.3 Круглые черви 2.4 Кольчатые черви 2.5 Членистоногие 2.6 Биоразнообразие беспозвоночных	30	
3.	Тест	1.2 Протисты 2.1 Губки и стрекающие 2.2 Плоские черви 2.3 Круглые черви 2.4 Кольчатые черви	30	
4.	Контрольная работа	1.1 Введение 2.7 Биоразнообразие беспозвоночных	20	
5.	Сообщение для семинара	2.6 Членистоногие	10	
<i>Промежуточная аттестация</i>				
6.	Экзамен		50	
	ИТОГО		200	

3 Рекомендации к использованию оценочных средств

Таблица А.2 – Отчет по практическим занятиям

Критерии оценки	Количество вариантов заданий
Логичная структура отчета, наличие выводов	При работе в мини-графах до 10 вариантов
Правильность расчётов, заполнения таблиц	
Способен классифицировать зоологические объекты	
Способность к осмыслению полученных результатов, демонстрации понимания взаимосвязи организмов друг с другом и средой	

Пример:

Заполнить таблицу «Отделы тела и их сегментация Членистоногих»

Отделы тела	Классы			
	Многоножки	Ракообразные	Хелицеровые	Насекомые
Голова				
Туловище				
Брюшко				
Хвост				

Таблица А.3 – Защита лабораторных работ

Критерии оценки	Количество вариантов заданий	Количество вопросов
Количество и качество проведенных исследований; способность к наблюдению, описанию, идентификации зоологических объектов	нет	12 вопросов
Использование правильной профессиональной терминологии		
Наличие правильно оформленного отчета по лабораторной работе		
Способность к анализу полученных результатов		
Грамотные ответы на вопросы при защите лабораторной работы		

Примерные вопросы:

- Какие критерии являются ключевыми для идентификации органов/систем органов?
- Как строение органов взаимосвязано (закон корреляции)

Таблица А.4 – Тест

Критерии оценки	Количество вариантов заданий	Количество вопросов
Количество правильных ответов	нет	10 по каждой теме

Пример одного вопроса:

У кольчатых червей мускулатура: А. кольцевая Б Продольная В Продольная и кольцевая

Таблица А.5 – Контрольная работа

Критерии оценки	Количество вариантов заданий	Количество вопросов
Количество правильных ответов	7 вариантов	42 вопроса
Полнота ответа на поставленный вопрос		
Использование правильной профессиональной терминологии		
Демонстрация студентом понимания материала, видение связей между элементами		

Пример вопросов:

- Какие ключевые изменения произошли в систематике беспозвоночных? Почему?
- Какие палеонтологические находки беспозвоночных характерны? Обоснуйте ответ
- Биогенетический закон в развитии экологических взаимоотношений видов

Таблица А.6 – Сообщение к семинару

Критерии оценки	Количество вариантов заданий
Умение формулировать ключевые идеи сообщения	По числу студентов в группе
Готовность отвечать на вопросы грамотно и развернуто	
Способность к анализу полученных результатов	

Пример тем для сообщения:

1. Биология ночных насекомых
2. Влияние отдельных членистоногих на историю человечества
3. Особенности географического распространения членистоногих
4. Палеонтология членистоногих
5. Вымершие группы членистоногих
6. Обучение насекомых

Таблица А.7 – Экзамен

Критерии оценки	Количество билетов
Полнота ответа на экзаменационный билет	21
Знание теоретических основ зоологии беспозвоночных, знает их использование в деятельности человека	
Демонстрация понимания значения биоразнообразия для устойчивости биологических систем, биосферы в целом	
Способность к анализу и осмыслению информации	

*Пример экзаменационного билета***Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого**
Кафедра биологии, биохимии и биотехнологийУчебная дисциплина «**Зоология беспозвоночных**»для направления **06.03.01 Биология**Направленность (профиль) **Биохимия**Направленность (профиль) **Биомедицина****Экзаменационный билет № 1**

1. Строение малощетинковых на примере дождевого червя.
2. Общая характеристика типа Иглокожие.

Принято на заседании кафедры «___» _____ 20__ г. Протокол № ____
Заведующий кафедрой _____ /Н.Н. Максимюк

* Все материалы для проведения промежуточного контроля хранятся на кафедре.

Приложение Б
(обязательное)
Карта учебно-методического обеспечения
учебной дисциплины «Зоология беспозвоночных»

Таблица Б.1 – Основная литература*

Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Печатные источники		
Догель В. А. Зоология беспозвоночных: учебник для вузов / В. А. Догель. - 9-е издание, стереотипное - Москва : Альянс, 2011. - 605 с. : ISBN 978-5-91872-002-8	15	-
Электронные ресурсы		
Селиховкин, А. В. Зоология : учебное пособие / А. В. Селиховкин, Л. Н. Щербакова. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2016. — 216 с. — ISBN 978-5-9239-0924-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/91192 — Режим доступа: для авториз. пользователей.		ЭБС Лань
Зоология : учебно-методическое пособие / М. Г. Приписнова, Г. С. Егорова, Л. В. Лебедева, К. В. Шиянов. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2017. — 72 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/107831 — Режим доступа: для авториз. пользователей.		ЭБС Лань

Таблица Б.2 – Дополнительная литература

Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Печатные источники		
Потапов И. В. Зоология с основами экологии животных: учебное пособие для вузов. - Москва : Академия, 2001. - 292с. - ISBN 5-7695-0676-8	19	-
Блохин Г. И. Зоология: учебник для вузов / Федеральная целевая программа "Культура России"(Подпрограмма "Поддержка полиграфии и книгоиздательства России"). - Москва: КолосС, 2005. — 510 с. - ISBN 5-9532-0130-3	21	-
Дружинина И. А. Лекции по зоологии с основами экологии (беспозвоночные): учебное пособие ; НовГУ имени Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2013. – 31 с. URL: https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-1571	10	ЭБС БиблиоТех
Дружинина И. А. Зоология: (беспозвоночные): тестовые задания: учебное пособие для студентов дневной и заочной формы обучения ; НовГУ имени Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2013. – 22 с. URL: https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-1523	10	ЭБС БиблиоТех
Электронные ресурсы		
Самостоятельная работа студентов по зоологии беспозвоночных : методические рекомендации для студентов дневной и заочной форм обучения факультета естественных наук и природных ресурсов ; НовГУ имени Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2013. – 28 с. URL: https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-1574		ЭБС БиблиоТех
Рабочая тетрадь по зоологии беспозвоночных: контрольные задания по зоологии беспозвоночных : методические рекомендации / составитель И. А. Дружинина ; НовГУ имени Ярослава Мудрого. – Великий Новго-		ЭБС БиблиоТех

род, 2013. – 71 с. URL: <https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-1573>

Таблица Б.3 – Информационное обеспечение модуля

Наименование ресурса	Договор	Срок договора
Профессиональные базы данных		
База данных электронной библиотечной системы вуза «Электронный читальный зал-БиблиоТех» https://www.novsu.ru/dept/1114/bibliotech/	Договор № БТ-46/11 от 17.12.2014	бессрочный
Электронный каталог научной библиотеки http://mars.novsu.ac.ru/MarcWeb/	База собственной генерации	бессрочный
База данных «Аналитика» (картотека статей) http://mars.novsu.ac.ru/MarcWeb/	База собственной генерации	бессрочный
База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» https://www.biblio-online.ru Коллекция: Легендарные книги	Договор №63/юс от 20.03.2018	бессрочный
База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» https://www.biblio-online.ru	Договор № 3756/53/ЕП (У) 18 от 11.01.2019	11.01.2019-10.01.2020
	Договор № 71/ЕП (У) 1 от 25.12. 2019	01.01.2020-31.12.2020
ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/	Договор № 52/ЕП(У)18 с ООО «ЭБС ЛАНЬ» от 11.01.2019 г	11.01.2019–10.01.2020
	Договор № 72/ЕП(У)19 с ООО «ЭБС ЛАНЬ» от 25 декабря 2020 г.	11.01.2020–10.01.2021
База данных электронной библиотечной системы «Электронная библиотека технического ВУ-За» www.studentlibrary.ru * «Образование и педагогические науки» Только для дисциплин осеннего семестра	Договор №153СЛ/03-2019 от 25.06.2019	31.12.2019
Национальная электронная библиотека (НЭБ) https://rusneb.ru/	Договор № 101/НЭБ/2338 от 01.09.2017	31.08.2022
Президентская библиотека им. Б. Н. Ельцина https://www.prlib.ru/	в открытом доступе	-
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU https://elibrary.ru/	в открытом доступе	-
Национальная подписка в рамках проекта Министерства образования и науки РФ (Госзадание № 4/2017 г.) к наукометрическим БД Scopus и Web of Science https://www.webofscience.com/wos/woscc/basic-search https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic#basic	регистрация (территория вуза)	2022
База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/	в открытом доступе	-
База данных электронно-библиотечной системы «Национальная электронная библиотека» https://нэб.рф	в открытом доступе	-
Информационные справочные системы		
Университетская информационная система «РОС-СИЯ» https://uisrussia.msu.ru	в открытом доступе	-
Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» https://openedu.ru	в открытом доступе	-
Портал открытых данных Российской Федерации https://data.gov.ru	в открытом доступе	-
Справочно-правовая система КонсультантПлюс (КонсультантПлюс студенту и преподавателе-	в открытом доступе	-

лю) www.consultant.ru/edu/		
Естественно-научный образовательный портал www.en.edu.ru	в открытом доступе	
Сайт «Биология и медицина» http://www.medbiol.ru/	в открытом доступе	

Проверено НБ НовГУ



Зав. кафедрой

 / Максимов Н.Н.

« 20 » 11 2020 г.

Приложение В (обязательное)

Лист актуализации рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа актуализирована на 2021/2022 учебный год.

Протокол № 13 заседания кафедры от «18» июня 2021 г.

Разработчик: Коновалова М.А.

Зав. кафедрой Максимюк Н.Н.

Рабочая программа актуализирована на 20__/20__ учебный год.

Протокол №__ заседания кафедры от «__» _____ 20__ г.

Разработчик: _____

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа актуализирована на 20__/20__ учебный год.

Протокол №__ заседания кафедры от «__» _____ 20__ г.

Разработчик: _____

Зав. кафедрой _____

Таблица В.1 Перечень изменений, внесенных в рабочую программу:

Номер изменения	№ и дата протокола Заседания кафедры	Содержание изменений	Зав. кафедрой	Подпись
1	Протокол заседания кафедры № 13 от 18.06.2021 г	Актуализация п. 7.2; Приложения Б.	Максимюк Н.Н.	

1. Актуализировать программное обеспечение п.7 Материально-техническое обеспечение учебного модуля:

Наименование программного продукта	Обоснование для использования (лицензия, договор, счёт, акт или иное)	Дата выдачи
Zbrush Academic Volume License	Договор №209/ЕП(У)20-ВБ	30.11.2020
Academic VMware Workstation 16 Pro for Linux and Windows, ESD	Договор №211/ЕП(У)20-ВБ, 25140763	03.11.2020
Acronis Защита Данных для рабочей станции, Acronis Защита Данных. Расширенная для физического сервера	Договор №210/ЕП (У)20-ВБ, Ах000369127	03.11.2020
Антиплагиат. Вуз.*	Договор №3341/12/ЕП(У)21-ВБ	29.01.2021
Подписка Microsoft Office 365	свободно распространяемое для вузов	-
Adobe Acrobat	свободно распространяемое	-
Teams	свободно распространяемое	-
Skype	свободно распространяемое	-
Zoom	свободно распространяемое	-

* отечественное производство

Актуализировать информационное обеспечение Приложения В

Наименование ресурса	Договор	Срок договора
Профессиональные базы данных		
База данных электронной библиотечной системы вуза «Электронный читальный зал-БиблиоТех» https://www.novsu.ru/dept/1114/bibliotech/	Договор № БТ-46/11 от 17.12.2014	бессрочный
Электронный каталог научной библиотеки http://mars.novsu.ac.ru/MarcWeb/	База собственной генерации	бессрочный
База данных «Аналитика» (картотека статей) http://mars.novsu.ac.ru/MarcWeb/	База собственной генерации	бессрочный
База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» https://www.biblio-online.ru Коллекция: Легендарные книги	Договор №63/юс от 20.03.2018	бессрочный
Национальная электронная библиотека (НЭБ) https://rusneb.ru/	Договор № 101/НЭБ/2338 от 01.09.2017	31.08.2022
Президентская библиотека им. Б. Н. Ельцина https://www.prlib.ru/	в открытом доступе	-
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU https://elibrary.ru/	в открытом доступе	-
Национальная подписка в рамках проекта Министерства образования и науки РФ (Госзадание № 4/2017 г.) к наукометрическим БД Scopus и Web of Science https://www.webofscience.com/wos/woscc/basic-search https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic	регистрация (территория вуза)	2022
База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/	в открытом доступе	-
База данных электронно-библиотечной системы «Национальная электронная библиотека» https://нэб.рф	в открытом доступе	-
Информационные справочные системы		
Университетская информационная система «РОССИЯ» https://uisrussia.msu.ru	в открытом доступе	-
Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» https://openedu.ru	в открытом доступе	-
Портал открытых данных Российской Федерации https://data.gov.ru	в открытом доступе	-
Справочно-правовая система КонсультантПлюс (КонсультантПлюс студенту и преподавателю) www.consultant.ru/edu/	в открытом доступе	-