

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 позвоночных

для направления подготовки
06.03.01 Биология
Направленность (профиль) Биохимия

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела обеспечения
деятельности ИСХПР

 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.

 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 позвоночных животных

Задачи:

- а) систематизировать знания умения и навыки по зоологии позвоночных;
- б) сформировать у студентов систему знаний о теоретических знаниях в области зоологии позвоночных;
- в) сформировать умения и навыки наблюдения, описания, классификации и идентификации животных, их систем и органов;
- г) сформировать практическую готовность использовать знания для мониторинга биоразнообразия животных;
- 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.

В качестве входных требований выступают сформированные ранее компетенции обучающегося, приобретенные ими в рамках дисциплины «Зоология беспозвоночных».

Освоение учебной дисциплины может являться компетентностным ресурсом для изучения таких учебных дисциплин, как «Анатомия человека и животных», «Практики», «Физиология человека и животных с основами высшей нервной деятельности», «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-1.1 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.
ОПК-1 Способен применять знание биологического разнообразия и методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач				

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
		3 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 (зачет; дифференцированный зачет; экзамен) (АЧ)	экзамен	экзамен

4.2 Содержание учебной дисциплины

- 1 Теоретические основы зоологии позвоночных.
- 2 Основные этапы развития позвоночных животных:
- 3 Основные группы позвоночных животных
- 4 Прикладная зоология

4.3 Трудоемкость разделов учебной дисциплины и контактной работы

Таблица 3 - 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			
1	Теоретические основы зоологии позвоночных	4	6	-	2	16	Отчёт по ПЗ

№	Наименование разделов (тем) учебной дисциплины (модуля), УЭМ, наличие КЛ/КР	Контактная работа (в АЧ)				Внеауд. СРС (в АЧ)	Формы текущего контроля
		Аудиторная			В т.ч. СРС		
		ЛЕК	ПЗ	ЛР			
2	Основные этапы развития позвоночных животных	4	-	-	2	16	Контрольная работа
3	Основные группы позвоночных животных	2	4	10	2	17	Защита ЛР, Отчёт по ПЗ
4	Прикладная зоология	4	4	4	2	17	Защита ЛР, Отчёт по ПЗ, проект
	Промежуточная аттестация	экзамен					
	ИТОГО	14	14	14	8	66	

4.4 Лабораторные работы и курсовые работы/курсовые проекты

4.4.1 Перечень тем лабораторных работ:

Основные группы позвоночных животных

1. Строение внешнее и внутреннее рыб
2. Строение внешнее и внутреннее амфибий
3. Строение внешнее и внутреннее пресмыкающихся
4. Строение внешнее и внутреннее птиц
5. Строение внешнее и внутреннее млекопитающих

Прикладная зоология

6. Единый план строения
7. Бионические решения на основе зоологических знаний

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
1	Теоретические основы зоологии позвоночных. Предмет, цель и задачи изучения зоологии позвоночных. Положения зоологии позвоночных в системе биологических наук. Основы эволюционного учения. Основы систематики. Основы палеонтологии. Основы зоогеографии. Основы филогенетики. Основы экологии. Карта наук. (лекция-презентация)	4
2	Основные этапы развития позвоночных животных. Общая характеристика типа Хордовые. Филогения хордовых и их положение хордовых в системе животного царства. Развитие основных морфофункциональных систем. Предпосылки освоения позвоночными наземного образа жизни в воздушной среде обитания и происхождение тетрапод. Анамния и Амниота: сравнительная характеристика онтогенеза и эмбриогенеза. Тероморфы и завроморфы. Относительный характер адаптаций. Расцвет и вымирание древних пресмыкающихся и причины этого явления. Эволюция поведения, связь с морфофизиологическим прогрессом. Происхождение человека. (лекция-презентация)	4
3	Основные группы позвоночных животных. Рыбы и рыбообразные. Общая характеристика амфибий. Характер адаптаций рептилий к наземной среде обитания. Специфика организации птиц как летающих позвоночных. Адаптивная радиация и заселение млекопитающими различных жизненных сред. (лекция-презентация)	2
4	Прикладная зоология. Значение групп позвоночных животных в экономике, охрана и рациональное использование их ресурсов. Красная Книга. Животноводство. Бионика. (лекция проблемная, лекция-дискуссия)	4
	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 дисциплины осуществляется методом тестов по теме лекции или контрольных работ по объединённым темам (Приложение А).

Таблица 5 - Методические рекомендации по организации практических занятий

№	Темы практических занятий (форма проведения)	Трудоемкость в АЧ
1 Теоретические основы зоологии позвоночных		
1	Механизмы эволюционного процесса (работа в группе)	1
2	Основы систематики животного мира (работа в группе)	1
3	Основы филогенетики (работа в группе)	1
4	Основы палеонтологии (работа в мини-группах)	1
5	Зоогеография (работа в мини-группах)	1
6	Основы экологии (работа в мини-группах)	1
3 Основные группы позвоночных животных		
7	Развитие органов и систем органов животных. (работа в группе)	2
8	Взаимосвязь организма и среды. (работа в мини-группах)	2
4 Прикладная зоология		
9	Охрана животных. (работа в мини-группах)	2
10	Адаптации животных до и после одомашнивания. (работа в мини-группах)	2
	ИТОГО	14

Рекомендации к проведению практических занятий.

1) Работа в группе

Тема занятия. Механизмы эволюционного процесса

Игра «Дрейф генов»

Подробные методика и рекомендации приведены в статье «Дидактическая игра «Дрейф генов»//Биология в школе. 2019. 2. С. 37-39

Тема занятия. Основы систематики животного мира

Работа с видеоопределителем и экспонатами коллекций по принципу теза-антитеза. Подробное описание методики в : Карташев Н. Н. и др. Практикум по зоологии позвоночных. – М.: изд-во «Аспект Пресс», 2004.

Вопросы для обсуждения:

- Какие признаки являются общими для класса, отряда, семейства, рода
- На что обращают внимание при определении каждого из таксонов

Тема занятия. Основы филогенетики (биогенетический закон).

Заполнение таблицы «Сроки этапов развития зародыша у позвоночных»

Вопросы для обсуждения:

- Какие этапы являются общими для всех позвоночных
- У каких классов общие для типа признаки сохраняются в течение всей жизни
- Какие изменение претерпевает хорда в каждом из классов

Тема занятия. Развитие органов и систем органов животных.

Построение таблицы «Эволюция органов и систем»

Вопросы для обсуждения:

- Ключевые изменения, позволяющие выйти на сушу
- Ключевые изменения взрослых анатомий

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. Основы палеонтологии

Студенты проводят описание строения зубов, лицевой и мозговой части черепа из коллекции (по выбору)

Вопросы для обсуждения:

- К какому типу питания можно отнести животное, исходя из строения его резцов/клыков/премоляров и моляров
- Какие органы чувств играли ведущую роль при жизни
- Какие органы чувств играли второстепенную роль? Почему

Тема занятия. Зоогеография

Заполнение таблицы «Животные зоогеографических областей» (на выбор)

Вопросы для обсуждения:

- Какие виды являются общими для выбранной области и других
- Насколько обширен список общих видов? Почему
- Какие эндемики характерны для выбранной области
- Исходя из собранного материала, какие виды можно отнести к космополитам

Тема занятия. Основы экологии

Составление схем пищевых цепей и сетей сообщества (на выбор), распределения видов по ярусам, Заполнение таблицы «Виды взаимоотношений в сообществе»

Вопросы для обсуждения:

- Насколько заполнены экологические ниши в сообществе? Почему
- Что произойдет при изъятии отдельных звеньев пищевой сети
- Как на последствия такого изъятия влияет биоразнообразие сообщества

Тема занятия. Взаимосвязь организма и среды

Описание типичных черт птиц коллекции из определенной экологической группы (на выбор). Описание факторов среды, к которым адаптированы эти черты. Составление обобщенного описания биотопа.

Вопросы для обсуждения:

- Чем объясняется анатомическое сходство птиц внутри экологической группы
- Чем объясняются их отличия
- Какие физические факторы среды являются ключевыми
- Какие еще факторы влияют на анатомические адаптации

Тема занятия. Охрана животных

Знакомство со структурой Красной Книги, её целями. Определение количества охраняемых видов класса (на выбор). Определение лимитирующих факторов, характерных для этого класса.

Вопросы для обсуждения:

- Почему книга красного цвета

- Почему переиздание Красной Книги занимает длительное время
- Почему лимитирующие факторы отличаются для разных классов

Тема занятия. Адаптации животных до и после одомашнивания

Заполнение таблицы «Адаптации животных до и после одомашнивания» (Вид на выбор)

Вопросы для обсуждения:

- Какой фактор стал ключевым при одомашнивании
- Какие факторы стали ключевыми при заводском отборе
- Какие негативные последствия для жизнеспособности организма могут встречаться при длительном заводском отборе
- Должны ли эти негативные последствия становиться предметом этического обсуждения

Таблица 6 - Методические рекомендации по организации лабораторных работ

№	Темы лабораторных работ (форма проведения)	Трудоемкость в АЧ
3 Основные группы позвоночных животных		
1	Строение внешнее и внутреннее рыб (работа в мини-группах)	2
2	Строение внешнее и внутреннее амфибий (работа в мини-группах)	2
3	Строение внешнее и внутреннее пресмыкающихся (работа в мини-группах)	2
4	Строение внешнее и внутреннее птиц (работа в мини-группах)	2
5	Строение внешнее и внутреннее млекопитающих (работа в мини-группах)	2
4 Прикладная зоология		
6	Единый план строения (работа в мини-группах)	2
7	Бионические решения на основе зоологических знаний (проект)	2
	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 исследовательского 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

Лабораторные работы являются *основным способом* освоения грамотного наблюдения (соотнесение описания с объектом наблюдения), описания (выделение существенных черт), идентификации (опознание на основании отличительных особенностей в ряду сходных объектов).

Проводятся по единой схеме:

- раздача изучаемого материала (препараты, муляжи органов);
- выявление черт, отличающих систему органов от органов другой группы позвоночных;
- сопоставление строения системы органов с описанием по источникам;

- определение топографии органа в организме животного;
- зарисовка препаратов;
- защита работы (рассказ о строении с показом на муляже и использованием специальной терминологии, показ топографии на муляже).

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

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. 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 обеспечение учебной дисциплины представлено в Приложении Б.

7.2 Материально-техническое обеспечение

Таблица 7 - Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

№	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 15 Business. 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, Ax000369127 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

		Зоот свободно распространяемое
3.	Коллекции	Коллекции: орнитологическая, териологическая, краниологическая, оологическая, палеонтологическая, коллекция гнёзд, колец для кольцевания птиц, скелеты позвоночных
4.	Муляжи	Муляжи органов позвоночных животных

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

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 Теоретические основы зоологии позвоночных 3 Основные группы позвоночных животных 4 Прикладная зоология	60	ОПК-1
2.	Защита лабораторных работ	3 Основные группы позвоночных животных 4 Прикладная зоология	60	
3.	Контрольная работа	2 Основные этапы развития позвоночных животных	20	
4.	Проект	4 Прикладная зоология	10	
<i>Промежуточная аттестация</i>				
5.	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-граппах до 10 вариантов
Правильность заполнения таблиц	
Способен классифицировать зоологические объекты	
Способность к осмыслению полученных результатов, демонстрации понимания взаимосвязи организмов друг с другом и средой	

Пример:

Заполнение таблицы «Адаптации животных (на выбор) до и после одомашнивания»

Система органов	До одомашнивания		После одомашнивания	
	Характеристика	Фактор среды, к которому происходила адаптация	Характеристика	Фактор среды, к которому происходила адаптация
Скелет				
Мускулатура				
...				

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 – Контрольная работа

Критерии оценки	Количество вариантов заданий	Количество вопросов
Количество правильных ответов	4 варианта	12 вопросов
Полнота ответа на поставленный вопрос		
Использование правильной профессиональной терминологии		
Демонстрация студентом понимания материала, видение связей между элементами		

Пример вопросов:

1. Основы филогенетики
2. Основные морфофизиологические и экологические особенности типа хордовых.
3. Филогения хордовых и их положение в системе животного царства.
4. Предпосылки освоения позвоночными наземного образа жизни в воздушной среде обитания и происхождение тетрапод.

Таблица А.5 – Проект

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

Примерные темы для проекта:

1. Проект способа локомоции бионического устройства для мониторинга загрязненности воздушных масс
2. Проект способа локомоции бионического устройства для обнаружения людей под завалами

Таблица А.6 – Экзамен

Критерии оценки	Количество билетов
Полнота ответа на экзаменационный билет	22
Знание теоретических основ зоологии позвоночных, 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 биотехнологий

Учебная дисциплина **«Зоология позвоночных»**

для направления **06.03.01 Биология**

Направленность (профиль) **Биохимия**

Направленность (профиль) **Биомедицина**

Экзаменационный билет № 1

1. Основы экологии
2. Характер адаптаций амфибий к земноводной среде обитания.

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 позвоночных»**

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		
Дзержинский Ф. Я. Зоология позвоночных: учебник для вузов / Ф. Я. Дзержинский, Б. Д. Васильев, В. В. Малахов. - 2-е издание, стереотипное. - Москва : Академия, 2014. - 462 с. - ISBN 978-5-4468-0459-7	17	-
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	-
Зоология: (позвоночные): тестовые задания: учебное пособие для студентов дневной и заочной формы обучения/ составитель И. А. Дружинина; НовГУ имени Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2013. – 25 с. URL: https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-1525	10	ЭБС БиблиоТех
Электронные ресурсы		
Кравец, П. П. Зоология позвоночных : учебное пособие : в 3 частях / П. П. Кравец, О. С. Тюкина. — Мурманск : МГТУ, 2018 — Часть 1 : Низшие хордовые, миноги, рыбы — 2018. — 104 с. — ISBN 978-5-86185-955-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/142591 — Режим доступа: для авториз. пользователей.		ЭБС Лань
Тюкина, О. С. Зоология позвоночных : учебное пособие : в 3 частях / О. С. Тюкина, П. П. Кравец. — Мурманск : МГТУ, 2018 — Часть 2 : Амфибии и рептилии — 2018. — 108 с. — ISBN 978-5-86185-963-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/142592 — Режим доступа: для авториз. пользователей.		ЭБС Лань
Зоология позвоночных: земноводные и пресмыкающиеся : учебно-		ЭБС Лань

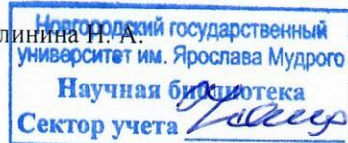
методическое пособие / составитель А. С. Климов. — Воронеж : ВГУ, 2016. — 41 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/165439 — Режим доступа: для авториз. пользователей.		
--	--	--

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.prilib.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 «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	-
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. Калинина Н.А.



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: Конюшова М.А.

Зав. кафедрой Максимюк Н.Н.

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

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

Разработчик: _____

Зав. кафедрой _____

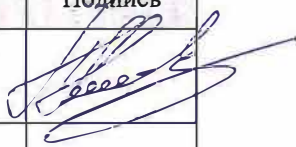
Рабочая программа актуализирована на 20__/20__ учебный год.

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.prilib.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	-