

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования_
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»**

Институт биологии и биомедицины

УТВЕРЖДЕНО

решением президиума Ученого совета ННГУ

протокол № 1 от 16.01.2024 г.

Рабочая программа дисциплины

Спецпрактикум по биоразнообразию и экологии животных

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Направление подготовки / специальность

06.03.01 - Биология

Направленность образовательной программы

Биология (общий профиль)

Форма обучения

очная

г. Нижний Новгород

2024 год начала подготовки

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.08.01 Спецпрактикум по биоразнообразию и экологии животных относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства	
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	Для текущего контроля успеваемости	Для промежуточной аттестации
ПК-2: Способен проводить эксперименты, наблюдения, измерения по выбранной научной тематике, эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	<p>ПК-2.1: Знает: - стандартные методики и правила эксплуатации оборудования при проведении полевых и лабораторных работ по выбранной научной тематике</p> <p>ПК-2.2: Умеет: - подбирать методики, эксплуатировать современное оборудование при выполнении полевых и лабораторных работ по выбранной научной тематике</p> <p>ПК-2.3: Владеет: - методиками обработки материалов, имеет опыт использования современного оборудования при выполнении полевых и лабораторных работ по выбранной научной тематике</p>	<p>ПК-2.1: Знает методики сбора, хранения, об-работки, анализа и решения профессиональных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за их использование в нестандартной ситуации, за качество работ и научную достоверность результатов.</p> <p>ПК-2.2: Умеет выполнять работы прикладного и теоретического характера в области изучения животных организмов и их сообществ, использовать современную аппаратуру в лабораторных условиях для исследования простейших, червей, моллюсков и членистоногих.</p> <p>ПК-2.3: Владеть современными методами на-блюдения, описания, классификации животных объектов, навыками планирования и проведения мероприятий по защите животных, охране окружаю-щей среды и животного мира.</p>	Практическое задание	Зачёт: Проект

<p>ПК-5: Способен применять базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии, способов обработки и синтеза биологической информации при разработке и реализации проектов в разных сферах профессиональной деятельности (под руководством или самостоятельно)</p>	<p>ПК-5.1: Знает: - основные понятия по теории и методам в области биологии, способам обработки и синтеза биологической информации</p> <p>ПК-5.2: Умеет: - применять базовые знания в области биологии при формулировании тематики проекта, подборе методов и подходов при обработке и синтезе биологической информации</p> <p>ПК-5.3: Владеет: - приемами формирования тематики проекта, подбора методов и подходов при обработке и синтезе биологической информации</p>	<p>ПК-5.1: Знает о происхождении и родственных связях основных систематических групп беспозвоночных и позвоночных животных, особенности анатомического и морфологического строения представителей различных систематических групп</p> <p>ПК-5.2: Умеет излагать, критически анализировать и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований, оформлять обзоры научной литературы и результаты экспериментальных исследований.</p> <p>ПК-5.3: Владеть навыками самостоятельного планирования и организации научно-исследовательской работы в области зоологических наук.</p>	<p>Тест</p>	<p>Зачёт: Тест</p>
<p>ПК-6: Способен применять правила составления отчетной документации, использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности выполнения проекта</p>	<p>ПК-6.1: Знает: - правила составления отчетной документации, нормативные базы, необходимые для организации проекта</p> <p>ПК-6.2: Умеет: - составлять и вести отчетную документацию, используя нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности выполнения проекта</p> <p>ПК-6.3: Владеет: - навыками составления отчетной документации с использованием нормативных документов, определяющих организацию и технику безопасности</p>	<p>ПК-6.1: Знает правила составления научных отчетов, оформления проектов, пояснительных записок.</p> <p>ПК-6.2: Умеет использовать навыки коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках при работе с научной литературой, написании курсовой работы и публичном выступлении</p> <p>ПК-6.3: Владеет навыками составления научных отчетов, обобщения результатов в виде схем,</p>	<p>Практическое задание</p>	<p>Зачёт: Проект</p>

	выполнения проекта	таблиц, презентаций. Выполняет исследования с соблюдением мер техники безопасности.		
--	--------------------	---	--	--

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная
Общая трудоемкость, з.е.	8
Часов по учебному плану	288
в том числе	
аудиторные занятия (контактная работа):	
- занятия лекционного типа	0
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	192
- КСР	2
самостоятельная работа	94
Промежуточная аттестация	0 Зачёт

3.2. Содержание дисциплины

(структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий)

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего (часы)	в том числе			
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них			Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа (практические занятия/лабораторные работы), часы	Всего	
	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
Тема 1. Простейшие	27		20	20	7
Тема 2. Моллюски	22		12	12	10
Тема 3. Ракообразные	24		14	14	10
Тема 4. Рыбы	32		22	22	10
Тема 5. Птицы	38		28	28	10
Тема 6. Амфибии	30		20	20	10
Тема 7. Рептилии	32		22	22	10
Тема 8. Насекомые	36		26	26	10

Тема 9. Хелицеровые	30		20	20	10
Тема 10. Иглокожие	15		8	8	7
Аттестация	0				
КСР	2			2	
Итого	288	0	192	194	94

Содержание разделов и тем дисциплины

Тема 1.
Простейшие
Тема 2.
Моллюски
Тема 3.
Ракообразные
Тема 4
Рыбы
Тема 5.
Птицы
КСРИФ
Промежуточная аттестация – зачет (7 семестр)
Тема 6.
Амфибии
Тема 7.
Рептилии
Тема 8.
Насекомые
Тема 9.
Хелицеровые
Тема 10.
Иглокожие
КСРИФ
Промежуточная аттестация – зачет (8 семестр)

Практические занятия /лабораторные работы организуются, в том числе, в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

На проведение практических занятий / лабораторных работ в форме практической подготовки отводится: очная форма обучения - 116 ч.

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя подготовку к контрольным вопросам и заданиям для текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведенным в п. 5.

Виды самостоятельной работы студентов в рамках освоения дисциплины:

- изучение понятийного аппарата дисциплины;
- проработка тем дисциплины;

- работа с основной и дополнительной литературой;
- самоподготовка к практическим занятиям;
- работа в библиотеке;
- изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет;
- подготовка к экзамену.

Основу для самостоятельной подготовки студентов составляют учебно-методические пособия и литература по теме исследования студентов.

Подготовка к тестам и устному опросу:

устный опрос и тесты представляют собой систему заданий, позволяющих оценить уровень знаний по основным разделам, темам, проблемам дисциплин

5. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

5.1 Типовые задания, необходимые для оценки результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости с указанием критериев их оценивания:

5.1.1 Типовые задания (оценочное средство - Практическое задание) для оценки сформированности компетенции ПК-2:

Задания по теме «Протисты»

1. Охарактеризуйте тип представленного организма, назовите пронумерованные части и объясните их значение/функцию
2. Охарактеризуйте тип представленного организма, назовите пронумерованные части и объясните их значение/функцию
3. Перечислите обозначенные части простейшего и объясните их роль в жизни
4. Перечислите обозначенные части простейшего и объясните их роль в жизни
5. Перечислите обозначенные стадии развития простейшего и объясните их роль в жизненном цикле

\

6. Перечислите обозначенные части простейшего и объясните их роль в жизни

7. Перечислите обозначенные части простейшего и объясните их роль в жизни

Задания по теме «Рыбы»

1. Назовите отличительные признаки рыб отряда Окунеобразные/Лососеобразные/ и др.
2. Кто из Окунеобразных предпочитает хорошо проточные водоемы?
3. Кто самый многочисленный из Карпообразных в Нижегородской области?
4. Перечислите основные черты покровительственной окраски у рыб.
5. Объясните, с чем связано исчезновение Осетровых рыб в наших водоемах?
6. Перечислите представителей Тихоокеанских лососей.
7. Определите представленных рыб:

линь

стерлядь

ротан

Задания по теме «Птицы»

1. Назовите отряды птиц, у которых самки крупнее самцов.
2. Назовите отряды птиц, у которых конечности хорошо приспособлены к плаванию и нырянию на глубину.
3. Кто из птиц нашей авифауны самый мелкий?
4. Назовите отличительные признаки отряда Поганкообразные/Куурообразные/ и др.
5. У кого из птиц нашей авифауны самые яркие оттенки в окраске?
6. Определите представленных неворобьиных птиц (разные примеры):

бекас

ястребиная сова

вертишейка

7. Определите представленных воробьиных птиц (разные примеры):

серый сорокопут

овсянка-ремез

серая мухоловка

Назовите представителей птиц с двойными названиями.

Опишите морфологические особенности пастушковых, связанных с их жизнью в густой околотоводной растительности.

5.1.2 Типовые задания (оценочное средство - Практическое задание) для оценки сформированности компетенции ПК-6:

используется проверка *альбома*.

Пример оформления рабочего альбома

Критерии оценивания (оценочное средство - Практическое задание)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»

5.1.3 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ПК-5:

Задания по теме «Рыбы»

1. Щука по питанию:
 1. хищник-засадчик
 2. растительноядная
 3. хищник-преследователь
 4. всеядная
2. Колючие лучи в плавниках имеют:
 1. трескообразные
 2. окунеобразные
 3. карпообразные
 4. лососеобразные
3. Жировой плавник характерен для:
 1. трескообразных
 2. окунеобразных

3. карпообразных
4. лососеобразных
4. Кто из представителей нашей ихтиофауны нерестится в зимнее время:
 1. налим
 2. плотва
 3. жерех
 4. щука
5. У кого из перечисленных рыб боковая линия имеет хорошо выраженный изгиб:
 1. красноперка
 2. чехонь
 3. плотва
 4. карп

1. Расставьте правильно латинские названия:

линь	<i>Silurus glanis</i>
ротан	<i>Tinca tinca</i>
щука обыкновенная	<i>Perccottus glehni</i>
сом обыкновенный	<i>Acipenser ruthenus</i>
стерлядь	<i>Stizostedion lucioperca</i>
судак	<i>Esox lucius</i>

Задания по теме «Птицы»

- . Хорошо выраженный половой диморфизм в окраске среди воробьиных птиц имеют:
 1. обыкновенный снегирь
 2. зяблик
 3. теньковка
 4. черный стриж
2. Желтобровкой среди пеночек называют:
 1. теньковку
 2. трещетку
 3. весничку
 4. зеленую пеночку
3. Перемещаться по стволу дерева вниз головой могут:
 1. пищуха
 2. большой пестрый дятел
 3. желтоголовый королек
 4. обыкновенный поползень
4. Из врановых черную окраску в оперенье НЕ имеет:
 1. галка
 2. грач
 3. кедровка
 4. серая ворона

5. Кто из перечисленных курообразных птиц перелетный:

1. глухарь
2. рябчик
3. тетерев
4. перепел

6 Расставьте правильно латинские названия:

бекас	<i>Muscicapa striata</i>
вертишейка	<i>Lanius exubitor</i>
ястребиная сова	<i>Emberiza rustica</i>
серый сорокопут	<i>Gallinago gallinago</i>
серая мухоловка	<i>Junx torquilla</i>
овсянка-ремез	<i>Surnia ulula</i>

Критерии оценивания (оценочное средство - Тест)

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне, выше предусмотренного программой
отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо»
хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»
плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

Оценка	Критерии оценивания

5.2. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине при промежуточной аттестации

Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено			зачтено			
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Ошибок нет.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие базовых навыков. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

Шкала оценивания при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне выше предусмотренного программой
	отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично».
	очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо»
	хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо».
	удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно».
	плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения на промежуточной аттестации с указанием критериев их оценивания:

5.3.1 Типовые задания (оценочное средство - Проект) для оценки сформированности компетенции ПК-2

Темы проектов:

1. Приспособления млекопитающих к околотовному образу жизни.
2. Приспособления млекопитающих к планирующему и машущему полету.
3. Приспособления млекопитающих к роющему образу жизни.
4. Таежные виды млекопитающих в фауне Нижегородской области.
2. Степные виды в фауне млекопитающих Нижегородской области.
3. Акклиматизированные и реакклиматизированные виды млекопитающих в Нижегородской области.
4. Хищники-засадники и хищники-преследователи, морфо-физиологические различия.
5. Виды млекопитающих Нижегородской области, занесенные в Красную книгу.
6. Виды в фауне млекопитающих Нижегородской области, не приуроченные к определенной зоне.

5.3.2 Типовые задания (оценочное средство - Проект) для оценки сформированности компетенции ПК-6

Темы проектов:

1. Приспособления млекопитающих к околотоводному образу жизни.
2. Приспособления млекопитающих к планирующему и машущему полету.
3. Приспособления млекопитающих к роющему образу жизни.
4. Таежные виды млекопитающих в фауне Нижегородской области.
2. Степные виды в фауне млекопитающих Нижегородской области.
3. Акклиматизированные и реакклиматизированные виды млекопитающих в Нижегородской области.
4. Хищники-засадники и хищники-преследователи, морфо-физиологические различия.
5. Виды млекопитающих Нижегородской области, занесенные в Красную книгу.
6. Виды в фауне млекопитающих Нижегородской области, не приуроченные к определенной зоне.

Критерии оценивания (оценочное средство - Проект)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Все компетенции (части компетенций), на формирование кото-рых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудов-летворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»

5.3.3 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ПК-5

1. Щука по питанию:

хищник-засадчик
растительная
хищник-преследователь
всеядная

2. Колючие лучи в плавниках имеют:

1. трескообразные
2. окунеобразные
3. карпообразные
4. лососеобразные

3. Из врановых черную окраску в оперенье НЕ имеет:

галка
грач
кедровка
серая ворона

4. Кто из перечисленных курообразных птиц перелетный:

глухарь
рябчик
тетерев
перепел

5. Гомодонтная зубная система китообразных является приспособлением к
- а. питанию рыбой
 - б. водному образу жизни
 - в. смещению наружных ноздрей на спинную сторону головы

6. У какого из перечисленных животных сложный желудок?
- а. собака
 - б. лошадь
 - в. крыса
 - г. корова

Критерии оценивания (оценочное средство - Тест)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Ермаков Лев Николаевич. Зоология с основами экологии : Учебное пособие / Институт систематики и экологии животных Сибирского отделения Российской Академии Наук. - 1. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024. - 223 с. - (Среднее профессиональное образование). - Среднее профессиональное образование. - ISBN 978-5-16-013917-3. - ISBN 978-5-16-106741-3., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=876465&idb=0>.
2. Панов Валерий Петрович. Сравнительная анатомия позвоночных. Аппарат движения : Учебно-методическая литература / Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева. - Москва : Московская сельскохозяйственная академия имени К. А. Тимирязева, 2005. - 112 с. - ВО - Бакалавриат., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=620625&idb=0>.

Дополнительная литература:

1. Горностаев Георгий Николаевич. Насекомые СССР. - М. : Мысль, 1970. - 372 с., 28 л. ил. - (Справочники-определители географа и путешественника). - 1.63., 2 экз.
2. Садчиков Анатолий Павлович. Культивирование водных и наземных беспозвоночных. Принципы и методы : Учебное пособие / Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, биологический факультет. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016. - 272 с. - Профессиональное образование. - ISBN 978-5-16-105606-6., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=608191&idb=0>.

3. Гашев С. Н. Математические методы в биологии: анализ биологических данных в системе Statistica / Гашев С. Н., Бетляева Ф. Х., Лупинос М. Ю. - Москва : Юрайт, 2022. - 207 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/492334> (дата обращения: 05.01.2022). - ISBN 978-5-534-02265-0 : 559.00. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=784580&idb=0>.

4. Садчиков Анатолий Павлович. Методы изучения пресноводного фитопланктона: методическое руководство : Учебно-методическая литература / Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, биологический факультет. - Москва : Издательство "Университет и школа", 2003. - 158 с. - ВО - Магистратура., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=594573&idb=0>.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины):

ЭБС "Консультант студента" <http://www.studentlibrary.ru>

ЭБС "Лань" <http://e.lanbook.com/>

ЭБС "Юрайт" <http://biblio-online.ru>

ЭБС "Znaniyum.com" www.znaniyum.com

Российская государственная библиотека (РГБ) <http://www.rsl.ru/ru/s410/nel/>
<http://www.e-library>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения, компьютерами, специализированным оборудованием: Помещения проведения занятий лабораторного типа, помещения для хранения и профи-лактического обслуживания учебного оборудования;

Определители;

Демонстрационные таблицы;

Микроскопы и стереомикроскопы, препаровальные иглы, предметные и покровные стекла, пипетки, пинцеты, ножницы, скальпели, безопасные бритвы, лупы;

Реактивы: формалин, этиловый спирт, глицерин, картмин, метиленовый зеленый, иммерсионное масло.

Живой и фиксированный раздаточный материал.

Ноутбук, медиа-проектор и экран

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ по направлению подготовки/специальности 06.03.01 - Биология.

Автор(ы): Носкова Ольга Сергеевна, кандидат биологических наук

Муханов Алексей Валерьевич

Лебединский Андрей Артемьевич, кандидат биологических наук, доцент

Колесова Надежда Евгеньевна.

Заведующий кафедрой: Воденеева Екатерина Леонидовна, кандидат биологических наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 05.12.2023 г., протокол № 2.