

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

(факультет / институт / филиал)

УТВЕРЖДЕНО
Президиумом ученого совета ННГУ
протокол от
«14» декабря 2021 г. № 4

**Рабочая программа дисциплины
«Орнитология»**

(наименование дисциплины)

Уровень высшего образования

бакалавриат

(бакалавриат / магистратура / специалитет)

Направление подготовки / специальность

06.03.01

(указывается код и наименование направления подготовки / специальности)

Направленность образовательной программы

Биология (общий профиль)

(указывается профиль / магистерская программа / специализация)

Форма обучения

очная

(очная / очно-заочная / заочная)

Нижегород
2022 год

1. Место и цели дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

№ варианта	Место дисциплины в учебном плане образовательной программы	Стандартный текст для автоматического заполнения в конструкторе РПД
2	Блок 1. Дисциплины (модули) Часть, формируемая участниками образовательных отношений	Дисциплина <i>Б1.В.ДВ.02.01 Орнитология</i> относится к части ООП направления подготовки <i>06.03.01 Биология</i> , формируемой участниками образовательных отношений.

Целями освоения дисциплины «Орнитология» являются:

- формирование у студентов научно-мировоззренческой позиции в отношении происхождения, эволюции, морфологии и систематики класса птиц,
- овладение теоретико-методологическими основами изложения гипотез и проверки их в свете современных достижений науки (вопросы филогении, миграции, практики использования и т.д.), а также основами определения птиц,
- получение практических навыков применения своих знаний при научных исследованиях, в практике сельского и охотничьего хозяйства, охраны природы и современных высокоэффективных технологий производства, а также получение навыков анализа литературных источников и синтеза накопленных сведений при написании научной работы.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

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**	
ПК-1 Способен осуществлять информационный поиск по выбранной научной тематике в области биологии, излагать и критически анализировать получаемую информацию, представлять результаты исследований в виде презентаций, научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт, пояснительных	ПК-1.1. Знает: - правила сбора и анализа информации по теме исследования, способы и правила представления результатов в письменной и устной формах	<i>Знает</i> о подходах, алгоритмах составления и структуре научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, основанных на результатах полевых и лабораторных биологических исследований птиц.	Собеседование тест реферат Практические задания
	ПК-1.2. Умеет: - планировать и осуществлять поиск научной информации, оформлять результаты исследования для представления в письменной и устной формах	<i>Умеет</i> критически анализировать получаемую информацию, проводить ее объективную оценку и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований птиц.	

записок, публикаций в научных изданиях; поддерживать дискуссию по актуальным вопросам	ПК-1.3. Владеет: - опытом поиска, анализа, представления и обсуждения результатов исследования	<i>Владеет</i> приемами иллюстрации (построения графиков, диаграмм и т.п.) и представления результатов полевых и лабораторных биологических исследований птиц.	
	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	ПК-2.1. Знает: - стандартные методики и правила эксплуатации оборудования при проведении полевых и лабораторных работ по выбранной научной тематике; ПК-2.2. Умеет: - подбирать методики, эксплуатировать современное оборудование при выполнении полевых и лабораторных работ по выбранной научной тематике; ПК-2.3. Владеет: - методиками обработки материалов, имеет опыт использования современного оборудования при выполнении полевых и лабораторных работ по выбранной научной тематике.	<i>Знает</i> о разнообразии и структурной организации класса птиц, о методах их обнаружения, наблюдения, описания, идентификации и классификации. <i>Умеет</i> использовать методы обнаружения, наблюдения, описания, идентификации, классификации птиц в исследовательской деятельности, а также в деятельности по управлению природопользованием и охране природы. <i>Владеет</i> методами обнаружения, наблюдения, описания, идентификации, классификации птиц.

3. Структура и содержание дисциплины «Орнитология»

3.1. Трудоемкость дисциплины

	очная форма обучения
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ
Часов по учебному плану	72
в том числе	
аудиторные занятия (контактная работа):	32
- занятия лекционного типа	16
- лабораторные работы	16
самостоятельная работа	39
КСР	1
Промежуточная аттестация – зачет	

3.2. Содержание дисциплины

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации дисциплины по (модулю)	Всего (часы)	в том числе				
		контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них			Всего	Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Занятия лекционного типа	Занятия лабораторного типа	Консультации		
Очная	Очная	Очная	Очная	Очная	Очная	
<i>Раздел 1.</i> История развития орнитологии, особенности строения птиц		2	2		4	9
<i>Раздел 2.</i> Систематический обзор неворобьиных птиц		7	7		14	15
<i>Раздел 3.</i> Систематический обзор воробьиных птиц		7	7		14	15
Итого	72	16	16	1	32	39

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.

Практическая подготовка предусматривает: выполнение практических заданий (приготовление препаратов, работа с микроскопом), написание тестов и контрольных работ, оформление альбома.

На проведение практических занятий (лабораторных работ) в форме практической подготовки отводится 16 часов.

Практическая подготовка направлена на формирование и развитие:

Практических навыков в соответствии с перечнем задач профессиональной деятельности ОП:

Выполнение научно-исследовательских задач профессиональной деятельности:

- Участие в планировании, проведении и представлении результатов фундаментальных и практических научных исследований по актуальным проблемам в соответствующей области знания;

- Участие в организации и проведении контроля биологической и экологической безопасности продуктов сельскохозяйственного производства, участие в исследованиях по созданию новых сортов в растениеводстве

Выполнение проектных задач профессиональной деятельности:

- Участие в планировании, проведении и представлении результатов реализации проектов в соответствующей области знания.

Компетенций

ПК-1. Способен осуществлять информационный поиск по выбранной научной тематике в области биологии, излагать и критически анализировать получаемую информацию, представлять результаты исследований в виде презентаций, научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт, пояснительных записок, публикаций в научных изданиях; поддерживать дискуссию по актуальным вопросам биологии и экологии.

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.

Текущий контроль успеваемости реализуется в рамках занятий лабораторного типа и индивидуальных консультаций.

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студентов включает работу в читальном зале библиотеки, в учебных кабинетах (лабораториях) и в домашних условиях, с доступом к ресурсам Интернет для подготовки к докладам на лабораторных занятиях. Основу для самостоятельной подготовки студентов составляют учебно-методические пособия и литература по теме исследования студентов.

Самостоятельная работа студентов направлена на подготовку к тестам, на детальное изучение отдельных тем рабочей программы.

Темы для самоподготовки:

- Происхождение птиц и полета,
- Экологические аспекты поведения птиц,
- Управление поведением птиц,
- Сигнализация и общение птиц,
- Птицы и охотничьи хозяйства,
- Деятельность человека и охрана птиц.

Работа над основной и дополнительной литературой

Для аккумуляции информации по изучаемым темам рекомендуется формировать личный архив, а также каталог используемых источников. При этом если уже на первых курсах обучения студент определяет для себя наиболее интересные сферы для изучения, то подобная работа будет весьма продуктивной с точки зрения формирования библиографии для последующего написания дипломного проекта на выпускном курсе.

Самоподготовка к практическим занятиям

При подготовке к практическому занятию необходимо помнить, что данная дисциплина тесно связана с ранее изучаемыми дисциплинами. На семинарских занятиях студент должен уметь последовательно излагать свои мысли и аргументировано их отстаивать.

Для достижения этой цели необходимо:

- 1) ознакомиться с соответствующей темой программы изучаемой дисциплины;
- 2) осмыслить круг изучаемых вопросов и логику их рассмотрения;
- 3) изучить рекомендованную учебно-методическим комплексом литературу по данной теме;

теме;

- 4) тщательно изучить лекционный материал;
- 5) ознакомиться с вопросами очередного семинарского занятия;
- 6) подготовить краткое выступление по каждому из вынесенных на семинарское занятие вопросу.

Изучение вопросов очередной темы требует глубокого усвоения теоретических основ дисциплины, раскрытия сущности основных положений, проблемных аспектов темы и анализа фактического материала.

При презентации материала на семинарском занятии рекомендуется подготовить выступления в среде Power Point, что существенно повышает степень визуализации, а, следовательно, доступности, понятности материала и заинтересованности аудитории к результатам научной работы студента.

Примеры вопросов для самоподготовки:

1. Описать анализаторные системы птиц.
2. Рассказать о водно-солевом обмене птиц.
3. Рассказать о состоянии и охране редких видов птиц в Нижегородской области.
4. Рассказать о птицах – эндемиках России.

Самостоятельная работа студента при подготовке к зачету

Промежуточной формой контроля успеваемости студентов по учебной дисциплине «Орнитология» является зачет.

При тщательной, систематической работе студента в течение всего периода изучения дисциплины (семестра) подготовка к зачету будет для него являться концентрированной систематизацией всех полученных знаний по данной дисциплине.

В начале семестра рекомендуется внимательно изучить перечень вопросов к зачету по данной дисциплине. Это позволит в процессе изучения тем сформировать более правильное и обобщенное видение студентом существа того или иного вопроса за счет:

- а) уточняющих вопросов преподавателю;
- б) подготовки рефератов по отдельным темам, наиболее заинтересовавшие студента;
- в) самостоятельного уточнения вопросов на смежных дисциплинах;
- г) углубленного изучения вопросов темы по учебным пособиям.

Изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет

Ресурсы Интернет являются одним из альтернативных источников быстрого поиска требуемой информации. Их использование возможно для получения основных и дополнительных сведений по изучаемым материалам.

5. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

5.1. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	Шкала оценивания сформированности компетенций						
	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено			зачтено			
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полностью знания вследствие отказа	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	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.

	обучающего от ответа			ошибок			
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающего от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, решены, все основные задачи с отдельными несущественным недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие владения материалом. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающего 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	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов.	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.	Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

Шкала оценки при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
	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
зачтено	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»
не зачтено	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»

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения

5.2.1. Контрольные вопросы:

Вопрос	Код компетенции (согласно РПД)
Сделайте обзор истории развития орнитологии. Уточните значение заповедников и орнитологических станций в изучении птиц.	ПК-2
Сделайте краткий обзор методов учета птиц.	ПК-2
Проанализируйте прикладные аспекты орнитологии.	ПК-2
Перечислите и опишите биотехнические мероприятия, проводившиеся для восстановления численности птиц (на примере Нижегородской области).	ПК-2
Перечислите мониторинговые работы, ведущиеся по изучению птиц, в Нижегородской области в прошлом столетии / в начале XXI века.	ПК-2
Объясните происхождение птиц. Уточните происхождение полета. Сделайте обзор вымерших и современных групп птиц	ПК-1
Проанализируйте особенности строения птиц: <ul style="list-style-type: none"> • покровы и их производные, формирование и разновидности пера, • мышечную систему, • пищеварительную систему, • кровеносную систему, • дыхательную систему, • выделительную систему, • половую • нервную систему, органы чувств и рецепторы. приведите примеры эволюционных особенностей птиц.	ПК-1
Уточните систематическое положение и охарактеризуйте в целом таксон. Сделайте обзор представителей и сравните особенности морфологии, географического распространения, биологии и практического значения (в т.ч. для человека) разных видов птиц, входящих в следующие отряды и семейства: <ul style="list-style-type: none"> • отряд Пингвинообразные. • отряды Страусообразные, Нандуобразные, Казуарообразные, Кивиобразные, Тинамуобразные. • отряды Гагарообразные и Поганкообразные, • отряд Гусеобразные (<i>семейства</i>: Паламедеи, Гусиные), • отряд Гусеобразные (<i>семейства</i>: Паламедеи, Утиные), • отряд Буревестникообразные или Трубноносые (<i>семейства</i>: Альбатросовые, Буревестниковые, Качурковые, Ныряющие буревестники), • отряд Журавлеобразные (<i>семейства</i>: Журавлиные, Солнечные цапли, Пастушковые, Дрофиные), • отряд Соколообразные или Хищные птицы (<i>семейства</i>: Американские кондоры, Секретари, Скопиные, Ястребиные, Соколиные), • отряд Собообразные (<i>семейства</i>: Настоящие совы, Сипуховые), • отряд Аистообразные или Голенастые (<i>семейства</i>: 	ПК-1

<p>Аистовые, Цаплевые, Ибисовые, Китоглавые, Молотоглавые),</p> <ul style="list-style-type: none"> • отряд Пеликанообразные или Веслоногие (<i>семейства</i>: Фаэтоновые, Пеликановые, Олушевые, Баклановые, Змеешейковые, Фрегатовые), • отряд Фламингообразные, • отряд Ржанкообразные (Подотряд Кулики – <i>семейства</i>: Авдотки, Бекасовые, Плавунчиковые, Ржанковые, Шилоклювковые, Кулики-сороки, Якановые, Тиркушки) • отряд Ржанкообразные (Подотряд Чайки – <i>семейства</i>: Поморниковые, Чайковые, Крачковые, Водорезовые), • отряд Ржанкообразные (Подотряд Чистиковые), • отряд Курообразные (<i>семейства</i>: Тетеревиные, Фазановые (Павлины), Большеноги (Сорные куры), Древесные куры (Гокко), Гоацины, Индейковые, Цесарковые), • Отряд Дятлообразные (<i>семейства</i>: Бормотушки, Пуховки, Бородатки, Медоуказчики, Туканы, Дятловые), • отряд Длиннокрылые или Стрижеобразные (<i>семейства</i>: Стрижи, Хохлатые стрижи, Колибри), • отряд Попугаеобразные, • отряд Удодообразные (<i>семейства</i>: Удодовые, Древесные удоды, Птицы-носороги), • отряд Ракшеобразные (<i>семейства</i>: Зимородковые, Тоди, Момоты, Щурковые, Куролы, Сизоворонковые), • отряд Голубеобразные (<i>семейства</i>: Рябковые, Дронтовые, Голубиные), • отряды Козодоеобразные (<i>семейства</i>: Лягушкоротые, Исполинские козодои, Совиные козодои, Настоящие козодои) и Кукушкообразные (<i>семейства</i>: Бананоеды, Кукушковые), • отряд Воробьинообразные (<i>семейства</i>: Ширококлювые, Тиранновые мухоловки, Гуйи, Бульбулевые, Дронговые, Питтовые, Древолазовые, Лирохвостые, Пересмешниковые, Флейтовые, Цветочницевые, Шалашниковые, Трупиаловые, Котинговые, Нектарницевые, Танагровые, Райские птицы), <p>отряд Воробьинообразные (<i>семейства</i>: Ласточковые, Жаворонковые, Трясогузковые, Личинкеедовые, Сорокопутовые, Свиристелевые, Оляпковые, Крапивниковые, Завирушковые, Дроздовые, Славковые, Корольковые, Мухоловковые, Синицевые, Поползневые, Пищуховые, Овсянковые, Вьюрковые, Воробьиные, Скворцовые, Иволговые, Врановые).</p>	
---	--

5.2.3 Примеры тестовых заданий для оценки сформированности компетенции ПК-1:

1. Среди птиц 2 пальца на лапах имеют:

- **страусы**
- киви
- дятлы
- стрижи

2. Гнездовой паразитизм не характерен для:

- коеля
- обыкновенной кукушки
- хохлатой кукушки

- **личинкоеда ани**
3. Красную окраску в оперении имеют:
- **черноголовый щегол**
 - большой улит
 - чиж
 - галка
4. К выводковым птицам относятся:
- стрижеобразные
 - чайковые
 - воробьеобразные
 - **курообразные**
5. Какие птицы могут пить соленую воду:
- олуши
 - пингвины
 - **чайки**
 - пеликаны

5.2.4. Типовые задания для оценки сформированности компетенции

ПК-1:

1. Провести описание разных видов птиц, определенных на занятии, по их таксономическим признакам.
2. Провести описание особенностей различных представителей птиц на примере строения черепа, осевого скелета и других систем органов.

ПК-2:

1. Провести определение разных видов птиц из коллекции.
2. Провести вскрытие и анализ внутреннего и внешнего строения представителей птиц.
3. Разработать алгоритм мониторинга редких видов хищных птиц в основных природно-территориальных комплексах Нижегородской области.
4. Спланировать мониторинговые исследования интенсивности осеннего и весеннего пролета птиц над территорией г. Н. Новгорода.
5. Выбрать из предложенных экземпляров воробьиных птиц виды, относящиеся к вьюрковым (или другим отрядам, семействам) и назвать их основные признаки.
6. Выбрать из предложенных экземпляров неворобьиных птиц виды, относящиеся к соколиным (или другим отрядам, семействам) и назвать их основные признаки.

5.2.5 Примерные темы рефератов:

1. Многолетняя/сезонная динамика популяций населения птиц или их отдельных видов в естественных/антропогенно преобразованных местообитаниях.
2. Деятельность человека и охрана птиц.
3. Мониторинг птиц в заповедниках.
4. Питомники редких видов птиц на территории России и результаты их деятельности.
5. Влияние климатических факторов на население птиц или их отдельные виды в пределах Восточно-Европейской/Западно-Сибирской равнины.
6. Экологические аспекты поведения птиц.
7. Управление поведением птицы.
Сигнализация и общение птиц.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Орнитология»

а) основная литература:

1. Ильичев В.Д., Карташев Н.Н., Шилов И.А. Общая орнитология. М.: «Высшая школа», 1982. (Точка доступа: <http://www.lib.unn.ru>), 8 экз.
2. Рябицев В.К. Птицы Урала, Приуралья и Западной Сибири. Справочник. 2001. (Точка доступа: <http://www.lib.unn.ru>), 22 экз.
3. Пузанов И.И., Козлов В.И., Кипарисов Г.П. Позвоночные животные Нижегородской области. Н.Новгород, 2005. (Точка доступа: <http://www.lib.unn.ru>), 10 экз.

б) дополнительная литература:

1. Молодовский А.В. Полевой определитель стайных птиц. Учебное пособие. Н. Новгород, ННГУ, 1997. (Точка доступа: <http://www.lib.unn.ru>), 4 экз.
2. Орнитология. Сборник. МГУ, М.. Вып. 1–32. 1957–2006 гг. (Точка доступа: <http://www.lib.unn.ru>), 5 экз.
3. Птицы. Т. 5 из серии «Жизнь животных» под редакцией проф. Гладкова Н.А. и проф. Михеева А.В., М., 1970. (Точка доступа: <http://www.lib.unn.ru>), 4 экз.
4. Физиология и этология животных в 3 ч. Ч. 1. Регуляция функций, ткани, кровеносная и иммунная системы, пищеварение : учебник и практикум для вузов / Н. П. Алексеев, И. О. Боголюбова, Л. Ю. Карпенко ; под общ. ред. В. Г. Скопичева. 2-е изд., испр. и доп. М. : Издательство Юрайт, 2017. (Точка доступа: <https://biblio-online.ru/book/E87AA05E-248F-46F3-ABAD-E948FC329CA9>).
5. Физиология и этология животных в 3 ч. Ч. 3. Эндокринная и центральная нервная системы, высшая нервная деятельность, анализаторы, этология: учебник и практикум для вузов / А. И. Енукашвили, А. Б. Андреева, Т. А. Эйсымонт ; под общ. ред. В. Г. Скопичева. 2-е изд., испр. и доп. М.: Издательство Юрайт, 2017. (Точка доступа: <https://biblio-online.ru/book/98D63536-119D-4119-9CCF-551AFF4CF1D3>).

в) интернет-ресурсы:

<http://www.lib.unn.ru>.

<https://biblio-online.ru>.

<http://www.studentlibrary.ru> - Электронная библиотека «Консультант студента»

<http://biblio-online.ru> - Электронная библиотека «Юрайт»

<http://e.lanbook.com/> - Электронная библиотека «Лань»

Нормативные документы: <http://www.consultant.ru/>.

ЭБС «Znanium.com». Режим доступа: www.znanium.com.

Научная электронная библиотека (<http://www.elibrary.ru>).

База данных «Scopus» (<http://www.scopus.com>).

База данных «Web of Science» (<http://webofknowledge.com/>)

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для обучения студентов названной дисциплине имеются в наличии: специальные учебные аудитории для проведения занятий лекционного и лабораторного типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью, а также помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Аудитории оборудованы переносными и стационарными мультимедийными средствами обучения (ноутбук, проектор), есть учебные пособия (см. список литературы), часть из них в электронном виде.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ.

Автор _____ к.б.н. О.С. Носкова

(подпись)

Заведующий кафедрой ботаники и зоологии _____ д.б.н., проф. Охапкин А.Г.

(подпись)

Программа одобрена на заседании Методической комиссии Института биологии и биомедицины от 06.12.2022 года, протокол № 3.