

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 04.10.2023 16:01:58  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет дружбы народов»**

**Медицинский институт**

---

(наименование основного учебного подразделения (ОУП) – разработчика ОП ВО)

## **ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы**

(наименование практики)

**учебная**

(вид практики: учебная, производственная)

**Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:**

**06.03.01 Биология**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

**Практическая подготовка обучающихся ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):**

**Биомедицина**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

**2022 г.**

## 1. ЦЕЛЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

**Целью** проведения «Практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в применении различных методов исследования биологических объектов. Поэтому в рамках программы практики предусмотрено углубленное изучение основных и современных методик исследований биологических объектов, в частности животных, в природе и лабораторных условиях, а также закрепление знаний по морфологии, систематике, экологии, географии растений и животных, полученных студентами в течение учебного семестра; ознакомление с наиболее распространенными дикорастущими лекарственными, кормовыми, ядовитыми растениями европейской части России, запоминание их латинских (согласно международной номенклатуре) названий, формирование умения узнавать изучаемые растения по морфологическим признакам в природе, на гербарных образцах; формирование знаний свойств изучаемых растений и области их применения в деятельности человека и применение этих знаний в области науки.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО ИТОГАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Проведение «Практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

*Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при прохождении практики (результатов обучения по итогам практики)*

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие
		УК - 1.2. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи
		УК-1.3. Определяет и интерпретирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи, аргументирует свои выводы и точку зрения.
		УК - 1.4. Используя системный подход, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели.
		УК-3.2. Эффективно взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи.
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию	УК-6.3. Проявляет интерес к саморазвитию и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.

<b>Шифр</b>	<b>Компетенция</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)</b>
	саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.2. Понимает основные принципы и правила безопасного поведения в повседневной жизни и профессиональной деятельности, а также при возникновении чрезвычайных ситуаций.
ОПК-1	Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	ОПК-1.2. Использует теоретические основы ботаники, микологии и зоологии для идентификации и изучения живых объектов.
		ОПК-1.3. Применяет методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов в природных и лабораторных условиях.
ОПК-7	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-7.1. Понимает принципы работы современных информационных технологий, необходимых для решения задач профессиональной деятельности.
		ОПК-7.2. Использует современные информационные технологии при сборе, анализе, обработке и представлении информации, необходимой для решения стандартных профессиональных задач.
ОПК-8	Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты	ОПК-8.1. Использует современное оборудование в полевых и лабораторных условиях.
		ОПК-8.2. Грамотно обосновывает выбор методов для решения поставленных задач.
		ОПК-8.3. Применяет математические методы для обработки экспериментальных данных, оценки достоверности и значимости полученных результатов.

### 3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

«Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы» относится к обязательной части учебного плана (Б2. О.01. 01 (У))

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают дисциплины и/или другие практики, способствующие достижению запланированных результатов обучения по итогам прохождения «Практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы».

*Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов обучения по итогам прохождения практики*

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Общая гистология Цитология и клеточная биология	Философия Цитогенетика Практикум по генетике Молекулярная генетика Генетическая инженерия Генетика человека с основами медицинской генетики Генетика микроорганизмов Практикум по гистологии и клеточной биологии Частная гистология Эмбриология и биология развития Регенеративная биология и медицина Энзимология Практикум по биохимии Биохимия органов и тканей Биохимия клеточных мембран Биохимия (продвинутый курс) Медицинская биохимия Общая физиология и культивирование микроорганизмов Практикум по микробиологии Генетические основы устойчивости к антибактериальным препаратам Экология микроорганизмов Медицинская микробиология

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
			<p>Геносистематика и филогения микроорганизмов  Получение первичных навыков научно-исследовательской работы в лабораториях биомедицинского профиля  Практика по профилю профессиональной деятельности  Преддипломная практика</p>
УК-3	<p>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>		<p>Психология и педагогика  Практикум по генетике  Практикум по гистологии и клеточной биологии  Практикум по биохимии  Практикум по микробиологии  Получение первичных навыков научно-исследовательской работы в лабораториях биомедицинского профиля  Практика по профилю профессиональной деятельности  Преддипломная практика</p>
УК-6	<p>Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>		<p>Психология и педагогика  Получение первичных навыков научно-исследовательской работы в лабораториях биомедицинского профиля  Практика по профилю профессиональной деятельности  Преддипломная практика</p>
УК-8	<p>Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития</p>	<p>Безопасность жизнедеятельности</p>	<p>Получение первичных навыков научно-исследовательской работы в лабораториях биомедицинского профиля  Практика по профилю профессиональной деятельности  Преддипломная практика</p>

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов		
ОПК-1	Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	Зоология беспозвоночных Зоология позвоночных Микология и альгология Высшие растения	Микробиология Вирусология Генетика микроорганизмов Общая физиология и культивирование микроорганизмов Практикум по микробиологии Современные методы исследования в микробиологии Генетические основы устойчивости к антибактериальным препаратам Эволюция микроорганизмов Медицинская микробиология Геносистематика и филогения микроорганизмов Получение первичных навыков научно-исследовательской работы в лабораториях биомедицинского профиля
ОПК-7	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности		Биостатистика Основы биоинформатики Практикум по генетике Практикум по гистологии и клеточной биологии Практикум по биохимии Практикум по микробиологии Получение первичных навыков научно-исследовательской работы в лабораториях биомедицинского профиля
ОПК-8	Способен использовать методы сбора, обработки,	Зоология беспозвоночных Зоология позвоночных	Гистология Биостатистика

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	<p>систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты</p>	<p>Микология и альгология  Высшие растения  Клеточная биология  Общая гистология</p>	<p>Физиология человека и животных  Аналитическая химия  Микробиология  Биохимия  Генетика  Физиология растений  Биофизика  Вирусология  Основы биоинформатики  Геномика и протеомика  Цитогенетика  Практикум по генетике  Современные методы генетики  Молекулярная генетика  Генетическая инженерия  Генетика человека с основами медицинской генетики  Общая гистология  Практикум по гистологии и клеточной биологии  Культура клеток млекопитающих  Частная гистология  Цитология и клеточная биология  Энзимология  Практикум по биохимии  Прикладная биохимия  Биохимия органов и тканей  Биохимия клеточных мембран  Биохимия (продвинутый курс)  Общая физиология и культивирование микроорганизмов  Практикум по микробиологии  Современные методы исследования в микробиологии  Генетические основы устойчивости к антибактериальным препаратам  Эволюция микроорганизмов</p>

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
			Медицинская микробиология Получение первичных навыков научно-исследовательской работы Получение первичных навыков научно-исследовательской работы в лабораториях биомедицинского профиля Практика по профилю профессиональной деятельности Преддипломная практика

\* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

#### 4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость «Практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы» составляет 9 зачетных единиц (324 ак.ч.).

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Таблица 5.1. Содержание практики\*

Наименование раздела практики	Содержание раздела (темы, виды практической деятельности)	Трудоемкость, ак.ч.
Раздел 1. Ботаника	Установочные лекции	6
	Экскурсии для изучения растительных сообществ и сбора растений в лесопарки Москвы	36
	Выездные ознакомительные экскурсии в ботанические сады Москвы	15
	Камеральная обработка сборов растений в лабораториях ботаники. Составление ботанических описаний растений, систематического списка изученных видов.	18
	Определение неизвестных растений с помощью определителей	6
	Ознакомление с основами (правилами и практическими приемами) гербаризации растений. Изготовление гербария древесных и травянистых растений.	36
	Знакомство с основами морфологических, онтогенетических и геоботанических исследований. Составление геоботанических описаний фитоценозов.	36
Раздел 2. Зоология	Знакомство с основными законами строения позвоночных и беспозвоночных животных в	10



Наименование раздела практики	Содержание раздела (темы, виды практической деятельности)	Трудоемкость, ак.ч.
	эволюционном аспекте на примере экспозиции Государственного Дарвиновского музея	
	Знакомство с систематикой позвоночных и беспозвоночных животных в эколого-морфологическом аспекте на примере экспозиции Зоологического музея МГУ	10
	Изготовление морилок для ловли насекомых, знакомство с правилами ловли, этикетирования и последующей обработки насекомых	12
	Сбор насекомых в полевых условиях	36
	Определение насекомых в лабораторных условиях по ключам определителей	36
	Изготовление коллекции насекомых	36
	Экскурсия в природу с целью изучения орнитофауны парковой зоны города Москвы	8
	Классификация и изготовление растворов для фиксации позвоночных и беспозвоночных животных и их тканей для последующего изучения	5
Оформление отчета по практике		9
Подготовка к защите и защита отчета по практике		9
<b>ВСЕГО:</b>		<b>324</b>

\* - содержание практики по разделам и видам практической подготовки ПОЛНОСТЬЮ отражается в отчете обучающегося по практике.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение ботанической части практики

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для проведения практики
Лаборатории ботаники	Аудитории для проведения лабораторно-практических занятий в ходе семестров и камеральной работы во время летней учебной ботанической практики на 12 рабочих мест каждая (всего 24 рабочих места, которые могут быть задействованы одновременно - при параллельной работе двух	- Ботанические препараты. - Влажные препараты органов растений; - Ботанические муляжи. - Ботанические таблицы - Лабораторная посуда и инструменты для препарирования растений

	подгрупп численностью до 12 человек каждая и двух преподавателей). Каждое рабочее место укомплектовано двумя микроскопами («Биомед» и МБС-10).	
Музей-Гербарий	Аудитория для проведения занятий по изучению растений на гербарном материале, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	- Коллекции гербария. - Компьютер - Мультимедийный проектор

Таблица 6.2. Материально-техническое обеспечение зоологической части практики

<b>Тип аудитории</b>	<b>Оснащение аудитории</b>	<b>Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для проведения практики</b>
Специализированная аудитория	Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций и текущего контроля, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием. (аудитории 342, 343 АТИ)	Комплект специализированной мебели, предполагающий наличие вытяжного шкафа и свободного доступа к проточной воде Энтомологическое оборудование: энтомологические булавки: ES-0103; ES-01061; удлинённые булавки для этикеток ES-0440; булавки для расправки насекомых ES-0239; энтомологические коробки для переноски и временного хранения AG-2636; блок для установки этикеток и насекомых RG-1037; этилацетат EN-1001, Набор определителей, Программное обеспечение: продукты Microsoft (ОС, пакет офисных приложений, в том числе MS Office/Office 365), Ноутбук ASUS X53S

## 7. СПОСОБЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

«Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы» может проводиться как в структурных подразделениях РУДН или в организациях г. Москвы (стационарная), так и на базах, находящихся за пределами г. Москвы (выездная).

Проведение практики на базе внешней организации (вне РУДН) осуществляется на основании соответствующего договора, в котором указываются сроки, место и условия проведения практики в базовой организации.

Сроки проведения практики соответствуют периоду, указанному в календарном учебном графике ОП ВО. Сроки проведения практики могут быть скорректированы при согласовании с Управлением образовательной политики и Департамент организации практик и трудоустройства обучающихся в РУДН.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

### *Основная литература:*

1. Зоология позвоночных животных [Текст/электронный ресурс] : Учебно-методическое пособие / И.И. Лизунова, Е.П. Титова, Е.В. Анохина. - Электронные текстовые данные. - М.: Изд-во РУДН, 2019. - 53 с.
2. Козлов С.А. Зоология позвоночных животных [Электронный ресурс] : Учебное пособие / С.А. Козлов, А.Н. Сибен, А.А. Лящев. - 2-е изд., стер. - СПб. : Издательство "Лань", 2018. - 328 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2428-3
3. Зоология позвоночных: учебное пособие для вузов / Н. Д. Машинская, Л. А. Конева, Р. В. Опарин. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 213 с.
4. Нефёдова С. А., Коровушкин А.А. Биология с основами экологии / Бачурин А. Н., Шашурина Е.А. – М.: Лань
5. Насекомые России. Определитель (наглядный полевой определитель насекомых). Гомыранов И.А., Полевод В.А. Москва: Издательство АСТ, 2020, 94 стр. с цв. илл.
6. Обитатели водоемов. Карманный полевой справочник-определитель. Ласуков Р.Ю. Москва: Экосистема, 2018. Изд. 5-е, изм. - 128 с., с илл. ISBN 978-5-4246-0268-9
7. Птицы. Карманный полевой справочник-определитель. Ласуков Р.Ю. Москва: Экосистема, 2018. Изд. 5-е, изм. - 172 с., с илл. ISBN 978-5-4246-0242-9
8. Губанов И.А. и др. Определитель сосудистых растений центра европейской России. - М., Аргус, 1995. - 560 с.
9. Еленевский А.Г. и др. Ботаника: Систематика высших, или наземных, растений. - М., Академия, 2001. - 432 с.: ил.

### *Дополнительная литература:*

1. Зоология позвоночных [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Т.А. Дауда, А.Г. Кощаев. - 3-е изд., стер. - СПб.: Издательство "Лань", 2014. - 224 с.
2. Эволюционная морфология нервной системы позвоночных: учебник для вузов / Д. К. Обухов, Н. Г. Андреева. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 340 с.
3. Павлова М. Е., Терехин А. А. Морфология цветковых растений. М.: Изд-во РУДН, 2015. - 61 с.: илл.
4. Терехин А.А., М.Е. Павлова, И.И. Истомина. Растения лугов и пастбищ. М.: Изд-во РУДН, 2016. 112 с.

5. Павлова М. Е., И. И. Истомина, Терехин А. А. Гербарий. Правила изготовления и хранения. М.: Изд-во РУДН, 2015. - 61 с.: илл.
6. Птицы России. Определитель (полевой наглядный определитель птиц России). Мосалов А.А., Волцит П.М. Москва: Издательство АСТ, 2016, 94 стр. с цв. илл.
7. Пресноводные рыбы. Карманный полевой справочник-определитель. Глушенков О.В. Москва: Экосистема, 2017. Изд. 2-е. - 124 с., с илл. ISBN 978-5-906-983-23-7
8. Звери и их следы. Карманный полевой справочник-определитель. Ласуков Р.Ю. Москва: Экосистема, 2017. Изд. 5-е, изм. - 128 с., с илл. ISBN 978-5-9500248-1-8
9. Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. - М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006. - 600 с.
10. Новиков В.С., Губанов И.А. Популярный атлас-определитель. Дикорастущие растения. - М., Дрофа, 2006. - 416 с.: ил.

*Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>
- ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
- ТУИС: <http://esystem.pfur.ru/course/view.php?id=46>

2. Базы данных и поисковые системы:

- **NCBI:** <https://p.360pubmed.com/pubmed/>
  - **Вестник РУДН:** режим доступа с территории РУДН и удаленно <http://journals.rudn.ru/>
  - **Научная библиотека Elibrary.ru:** доступ по IP-адресам РУДН по адресу: <http://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
  - **ScienceDirect (ESD), «FreedomCollection», "Cell Press" ИД "Elsevier".** Есть удаленный доступ к базе данных, доступ по IP-адресам РУДН (или удаленно по индивидуальному логину и паролю).
  - **Академия Google (англ. Google Scholar)** - бесплатная поисковая система по полным текстам научных публикаций всех форматов и дисциплин. Индексирует полные тексты научных публикаций. Режим доступа: <https://scholar.google.ru/>
  - **Scopus** - наукометрическая база данных издательства ИД "Elsevier". Есть удаленный доступ к базе данных. Доступ по IP-адресам РУДН и удаленно по логину и паролю (Грант МОН). Режим доступа: <http://www.scopus.com/>
  - **Web of Science.** Есть удаленный доступ к базе данных. Доступ на платформу осуществляется по IP-адресам РУДН или удаленно. Удаленный доступ к WOS активируется без вмешательства администратора после регистрации на платформе из РУДН <http://login.webofknowledge.com/>
- База данных ботанических и биологических публикаций:
- Плантариум – Открытый онлайн атлас-определитель растений и лишайников России и сопредельных стран: <https://www.plantarium.ru/>
  - База данных «Флора сосудистых растений Центральной России»: <https://www.impb.ru/eco/index.php>
  - Коллекция ботанических изображений растений: <https://collections.nmnh.si.edu/search/botany/?ti=6>

- Коллекция изображений растений: <https://calphotos.berkeley.edu/>
- Классификатор растений и животных на сайте [www.floranimal.ru:](http://www.floranimal.ru/)  
<http://www.floranimal.ru/classification.php>
- Internet Directory for Botany - Alphabetical List:  
<http://www.botany.net/IDB/botany.html>

*Учебно-методические материалы для прохождения практики, заполнения дневника и оформления отчета по практике \*:*

1. Правила техники безопасности при прохождении «Практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы» (первичный инструктаж).

2. Методические указания по заполнению обучающимися дневника и оформлению отчета по практике.

\* - все учебно-методические материалы для прохождения практики размещаются в соответствии с действующим порядком на странице практики **в ТУИС!**

## **8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ИТОГАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**


Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система\* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам прохождения «Практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы» представлены в Приложении к настоящей Программе практики (модуля).

\* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН (положения/порядка).

### **РАЗРАБОТЧИКИ:**

Доцент департамента ветеринарной медицины		Бабичев Н. В.
Должность, БУП	Подпись	Фамилия И.О.
Доцент агробиотехнологического департамента		Павлова М. Е.
Должность, БУП	Подпись	Фамилия И.О.

### **РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

Директор департамента ветеринарной медицины		Ватников Ю. А.
Наименование БУП	Подпись	Фамилия И.О.

### **РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

Первый заместитель директора МИ по учебной работе, заведующая кафедрой биологии и общей генетики		Азова М. М.
Должность, БУП	Подпись	Фамилия И.О.