

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

**Медицинский институт**

---

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

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Получение первичных навыков научно-исследовательской работы в лабораториях  
биомедицинского профиля

---

(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)

2021 г.

## 1. ЦЕЛЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Целью проведения учебной практики «Получение первичных навыков научно-исследовательской работы в лабораториях биомедицинского профиля» является закрепление знаний и умений, полученных студентами в результате освоения учебных дисциплин 1 и 2 курсов, и приобретение первичных навыков научно-исследовательской работы в лабораториях биомедицинского профиля.

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

Проведение практики «Получение первичных навыков научно-исследовательской работы в лабораториях биомедицинского профиля» 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 саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации УК-6.3. Проявляет интерес к саморазвитию и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.
УК-8	Способен создавать и поддерживать в	УК-8.2. Понимает основные принципы и правила безопасного поведения в повседневной жизни и

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
	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	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-1.1. Использует теоретические основы микробиологии и вирусологии для изучения живых объектов, их идентификации и культивирования. ОПК-1.3. Применяет методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов в природных и лабораторных условиях.
ОПК-2	Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания	ОПК-2.1. Ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах анатомии, физиологии, цитологии, биохимии и биофизики. ОПК-2.2. Применяет физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания.
ОПК-3	Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии	ОПК-3.1. Использует в профессиональной деятельности представления о генетических основах эволюционных процессов, геномике, протеомике, биологии развития. ОПК-3.2. Применяет в профессиональной деятельности основные методы молекулярной биологии и генетического анализа. ОПК-3.3. Использует в профессиональной деятельности современные представления о механизмах роста, морфогенезе, клеточной дифференциации и методы изучения онтогенеза.

<b>Шифр</b>	<b>Компетенция</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)</b>
	развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности	
ОПК-6	Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	ОПК-6.1. Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области биологии. ОПК-6.2. Выполняет теоретические и лабораторные исследования по заданным методикам для решения поставленных задач. ОПК-6.3. При решении поставленных задач может применять методы математического анализа и моделирования. ОПК-6.4. Применяет современные образовательные и информационные технологии для получения новых математических и естественнонаучных знаний.
ОПК-7	Способен применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности	ОПК-7.1. Использует современные информационные технологии при сборе, анализе, обработке и представлении информации, необходимой для решения стандартных профессиональных задач. ОПК-7.2. Соблюдает нормы информационной безопасности в профессиональной деятельности
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 «Получение первичных навыков научно-исследовательской работы в лабораториях биомедицинского профиля» относится к обязательной части учебного плана.

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

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	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы	ПрФилософия Цитогенетика Молекулярная генетика Генетическая инженерия Генетика человека с основами медицинской генетики Генетика микроорганизмов Общая гистология Частная гистология Эмбриология и биология развития Цитология и клеточная биология Регенеративная биология и медицина Энзимология Биохимия органов и тканей Биохимия клеточных мембран Биохимия II (продвинутый курс) Медицинская биохимия Общая физиология и культивирование микроорганизмов Генетические основы устойчивости к антибактериальным препаратам Экология микроорганизмов Медицинская микробиология Геносистематика и филогения микрорганйзмактика по

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
			профилю профессиональной деятельности Преддипломная практика
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Психология и педагогика Получение первичных навыков научно-исследовательской работы	Практикум по генетике Практикум по гистологии и клеточной биологии Практикум по биохимии Практикум по микробиологии Практика по профилю профессиональной деятельности Преддипломная практика
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Психология и педагогика Получение первичных навыков научно-исследовательской работы	Практика по профилю профессиональной деятельности Преддипломная практика
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	Безопасность жизнедеятельности Получение первичных навыков научно-исследовательской работы	Практика по профилю профессиональной деятельности Преддипломная практика
ОПК-1	Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и	Зоология беспозвоночных Зоология позвоночных Микология и альгология Высшие растения Микробиология Получение первичных навыков научно-	Вирусология

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	исследовательской работы	
ОПК-2	Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания	Клеточная биология Анатомия человека Гистология Физиология человека и животных Биохимия	Физиология растений Биофизика Патология клетки Иммунология
ОПК-3	Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности	Эмбриология Генетика	Молекулярная биология Геномика и протеомика Биология развития Теория эволюции
ОПК-6	Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы	Физика Общая и неорганическая химия Органическая химия Аналитическая химия	Математическое моделирование в биологии

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	Физическая и коллоидная химия Высшая математика Биостатистика Биогеография	
ОПК-7	Способен применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности	Биостатистика Получение первичных навыков научно-исследовательской работы	Основы биоинформатики
ОПК-8	Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты	Клеточная биология Зоология беспозвоночных Зоология позвоночных Микология и альгология Высшие растения Гистология Биостатистика Физиология человека и животных Аналитическая химия Микробиология Биохимия Генетика Получение первичных навыков научно-исследовательской работы	Физиология растений Биофизика Вирусология Основы биоинформатики Геномика и протеомика Практика по профилю профессиональной деятельности

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

#### 4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ



Общая трудоемкость практики «Получение первичных навыков научно-исследовательской работы в лабораториях биомедицинского профиля» составляет 12 зачетных единиц (432 ак.ч.).

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Таблица 5.1. Содержание практики\*

Наименование раздела практики	Содержание раздела (темы, виды практической деятельности)	Трудоемкость, ак.ч.
Раздел 1. Организационно-подготовительный	Получение индивидуального задания на практику от руководителя практики	12
	Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте (в лаборатории)	12
Раздел 2. ПЦР-лаборатория	Знакомство с организацией работы ПЦР-лаборатории	6
	Изучение базовых молекулярно-генетических методов, применяемых в лаборатории молекулярно-биологических методов исследования	60
Раздел 3. Микробиологическая лаборатория	Знакомство с организацией работы микробиологической лаборатории	6
	Изучение методов, применяемых в микробиологической лаборатории	60
Раздел 4. Лаборатория клеточной биологии	Знакомство с организацией работы лаборатории клеточной биологии	6
	Изучение особенностей работы с клеточными культурами	60
Раздел 5. Гистологическая лаборатория	Знакомство с организацией работы гистологической лаборатории	6
	Изучение методов, применяемых в гистологической лаборатории	60
Раздел 6. Биохимическая лаборатория	Знакомство с организацией работы биохимической лаборатории	6
	Изучение биохимических методов исследования	60
Раздел 7. Дневник практики	Ведение дневника прохождения практики	60
Оформление отчета по практике		9
Подготовка к защите и защита отчета по практике		9
<b>ВСЕГО:</b>		<b>432</b>

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

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

<b>Аудитория с перечнем материально-технического обеспечения</b>	<b>Местонахождение</b>
------------------------------------------------------------------	------------------------

<p>Комплект специализированной мебели,  ПЦР-бокс настольный BS UV-Cleaner box  Бокс абактериальной воздушной среды БАВ-ПЦР «Ламинар-С»  Термошейкер Biosan ts-100с  NanoPhotometer N-60 Touch  Миницентрифуга-вортекс multi-spin biosan  Миницентрифуга-вортекс microspin FV-2400 biosan  Морозильная камера Liebherr GNP 3056  Холодильник Бирюса-6  Термоциклер CFX96 Touch Real Time System (RT) и управляющий компьютер с монитором  Термоциклер CFX96 Touch Real Time System (RT) и управляющий ноутбук Asus A540L  Термоциклер Bio-rad T100  Амплификатор Bio-rad My cyclor  Амплификатор Терцик МС-2+  Микроцентрифуга Eppendorf Minispin  Вортекс V-1 plus  Микроцентрифуга multi-spin Biosan MSC-3000  Источник бесперебойного питания Smart winner 3000 new  Пиросеквенатор PyroMark Q48  Микроцентрифуга Eppendorf 5418  Термостат твердотельный «Гном»  Термостат Biosan СН-100  Микроцентрифуга Minispin 5453  Термостат электрический суховоздушный ТС-1/80 СПУ  Ламинарный шкаф Faster ВН-EN 2003  Источник питания Эльф-4  Камера для горизонтального электрофореза SE-2  Камера для вертикального электрофореза VE-20  Микроцентрифуга-вортекс Микроспин FV-2400  рН-метр ohaus starter 5000  Бактерицидные лампы  Программное обеспечение: продукты Microsoft (ОС, пакет офисных приложений, в том числе MS Office)</p>	<p>117198, г. Москва,  ул. Миклухо-Маклая, д.10, к.2  НИИ МКМ (к. № 332, 332А, 333С, 334)</p>
<p>Комплект специализированной мебели, центрифуга лабораторная медицинская ПрофМТ, Холодильник ATLANT ХМ 6026-031, Морозильник Минск-17, гомогенизатор Vilitek DY89-II, микроспектрофотометр NANODROP 2000С Thermo Fisher  Камера для горизонтального электрофореза Sub-Cell GT, 15x15 см, гребенки на 15 и 20 лунок (по 1 шт), с упорами для заливки Bio-Rad  Камера для вертикального электрофореза Mini-PROTEAN® Tetra Bio-Rad 165800 - 2 шт</p>	<p>117198, г. Москва,  ул. Миклухо-Маклая, д.8  НИИ МКМ (к. № 201)</p>

<p>Источник питания PowerPack Basic Источник питания для 4-х электрофоретических камер с выходным напряжением до 300 В. Bio-Rad 1645050</p> <p>Центрифуга настольная CM - 6M с ротором 6M (12 пробирок x12мл) Elmi</p> <p>Трансиллюминатор TCP-20.MC длина волн 312 и 254 нм, размер экрана 20 x 20 см. Vilber Lourmat VL 2161 2017 1</p> <p>Настольный pH-метр серии Starter 5000 Ohaus,</p> <p>Микроцентрифуга 5420</p> <p>Микроцентрифуга Epp 5420 000.318, Eppendorf</p>	
<p>Оборудование для гистологической лаборатории компании Leica Microsystems:</p> <p>Гистологические процессоры</p> <p>Полуавтомат для декальцинации тканей (работа с костной тканью)</p> <p>Станция для заливки в парафин</p> <p>Микротомы</p> <p>Криостат</p> <p>Аппарат для автоматического окрашивания гистологических образцов</p> <p>Иммуногистостейнер Bond™- maX, Germany</p> <p>Микроскопы с системами визуализации и ПО</p>	<p>117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д.10, к.2</p> <p>НИИ МКМ (к. № 333В)</p>
<p>Вытяжной шкаф, ЦЕНТРИФУГА ОПН-8, КФК-3-01 фотоэлектроколориметр, Электрошкаф сушильный SNOI 67/350, Термоблок ПЭ-4030 36 гн. d-23*45мм, Спектрофотометр Спекорд М -40, Электрофоретическая камера, 1мм, Весы аналитические EP214C, Стол-мойка лабораторная 985*610*900. Компьютер HP 280 G2 MT V7 Q81E Intel Pentium Dual-Core G4400, Спектрофотометр автоматический Epoch, Bio-Tek Instruments, Планшетный спектрофотометр ClarioStar Plus, BMG LABTECH, флуоресцентный спектрофотометр Hitachi F-2700, микропланшетный спектрофотометр Mark BioRad, система документирования гелей Western-blot</p>	<p>117198, г. Москва, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д.8</p> <p>НИИ МКМ (к. № 329)</p>
<p>Лабораторные столы, оснащенные раковинами, газовыми горелками и электрическими розетками. Микроскопы Биомед-5, термостат суховоздушный лабораторный ТСВЛ-160, холодильник Indesit SD 167, анаэроостат АЗ-01, овоскоп ПКЯ-10, прибор вакуумного фильтрования ПВФ-35/1НБ, автоматическая система идентификации GEN III OmniLog® Plus ID System. Предметы необходимые для микробиологических исследований: инструменты (бактериологические петли и пинцеты), лабораторная посуда, набор красителей.</p>	<p>117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д.8</p> <p>НИИ МКМ (к. № 310)</p>
<p>Комплект специализированной мебели, Центрифуга лабораторная серия Z 32, CO2-инкубаторы лабораторные Shellab, Шкаф ламинарно-поточный серии Biowizard,</p>	<p>117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д.8</p>

<p>Микроскоп биологический, производства «Лейка Микросистемс СМС ГмбХ», Магнит-сепаратор MidiMACS Separation Unit 130-042-302, Автоматический счетчик клеток TC20MACSQuant® Analyzer 10 Flow Cytometer, Клеточный анализатор xCelligence S16, Agilent, ZOE Fluorescent Cell Imager, Bio-Rad Laboratories, Анализатор жизнеспособности клеток TC20, Bio-Rad Laboratories, Клеточный сортер BD FACSAria™ III, ламинар LabGard NU-437-400 E, CO2-инкубатор, инвертированный микроскоп, счетчик клеток</p>	<p>НИИ МКМ ( к.№ 316, 318)</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------

## 7. СПОСОБЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика «Получение первичных навыков научно-исследовательской работы в лабораториях биомедицинского профиля» может проводиться в структурных подразделениях РУДН или в организациях г. Москвы (стационарная).

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 Департаментом организации практик и трудоустройства обучающихся в РУДН.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

*Основная литература:*

1. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Атлас-руководство: Учебное пособие. /Под ред. А.С. Быкова, В.В. Зверева. - М.: Медицинское информационное агентство, 2018. - 416 с.
2. Общая и санитарная микробиология с техникой микробиологических исследований [Электронный ресурс]: Учебное пособие /Под ред. А.С. Лабинской, Л.П. Блинковой, А.С. Ещиной. - 2-е изд., испр. - СПб.: Издательство "Лань", 2016. - 588 с.
3. Практикум по цитологии, гистологии и эмбриологии [Текст]: Учебное пособие для вузов / Н.П. Ролдугина, В.Е. Никитченко. - 2-е изд., перераб. доп. - М.: КолосС, 2010. - 264 с. - ISBN 978-5-9532-0787-4: 0.00.45.26 - Р67
4. Молекулярная биология. Практикум : учебное пособие для вузов / А. С. Коничев, И. Л. Цветков [и др.] ; под редакцией А. С. Коничева. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020
5. ПЦР в реальном времени / Д.В. Ребриков, Г.А. Саматов, Д.Ю. Трофимов [и др.] ; под редакцией Д.В. Ребрикова. - 9-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2021. - 223 с.
6. Применение метода ПЦР в диагностике инфекций, передаваемых половым путем : учебно-методическое пособие / Н.С. Сергеева, Д.С. Щербо, Н.А. Соколова [и др.]. - Электронные текстовые данные. - М. : Изд-во РУДН, 2020. - 57 с.

### *Дополнительная литература:*

1. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология [Электронный ресурс]: учебник в 2-х томах. Т. 1 / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 448 с.
2. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология [Электронный ресурс]: учебник в 2-х томах. Т. 2 / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 472 с.
3. Биохимия [Электронный ресурс] : учебник / под ред. Е.С. Северина. - 5-е изд., испр. и доп. - : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 768 с. - ISBN 978-5-9704-3762-9.
4. Цитология, гистология и эмбриология. Лабораторный практикум : Учебное пособие / Н.В. Донкова, А.Ю. Савельева. - СПб. : Лань, 2014. - 130 с. : ил. - (Учебники для вузов). - ISBN 987-5-8114-1704-9 : 599.94. 45.2 - Д 67
5. Давыдова, О. Методы генетических исследований микроорганизмов : учебное пособие / О. Давыдова ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2013. – 132 с. – Режим доступа: по подписке.
6. Калмыкова, М. С. Основы полимеразной цепной реакции с разными форматами детекции : учебное пособие / М. С. Калмыкова, М. В. Калмыков, Р. В. Белоусова. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 80 с. — ISBN 978-5-8114-0977-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/513>

### *Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета 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/>

2. Базы данных и поисковые системы:

- National Center for Biotechnology Information <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>
- 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". Доступ на платформу осуществляется по IP-адресам РУДН или удаленно. <http://www.scopus.com/>

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

1. Правила техники безопасности при прохождении практики «Получение первичных навыков научно-исследовательской работы в лабораториях биомедицинского профиля» (первичный инструктаж).

2. Общее устройство и принцип работы технологического производственного оборудования, используемого обучающимися при прохождении практики; технологические карты и регламенты и т.д. (при необходимости).

3. 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 «Получение первичных навыков научно-исследовательской работы в лабораториях биомедицинского профиля» представлены в Приложении к настоящей Программе практики (модуля).

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

### **РАЗРАБОТЧИКИ:**

заведующая кафедрой  
биологии и общей генетики  
должность, название кафедры

  
\_\_\_\_\_   
подпись

М.М. Азова  
инициалы, фамилия

заведующая кафедрой  
микробиологии и вирусологии  
должность, название кафедры

  
\_\_\_\_\_   
подпись

И.В. Подопригора  
инициалы, фамилия

заведующий кафедрой  
биохимии им. академика Т.Т. Березова  
должность, название кафедры

  
\_\_\_\_\_   
подпись

В.С. Покровский  
инициалы, фамилия

заведующий кафедрой  
гистологии, цитологии и эмбриологии  
должность, название кафедры

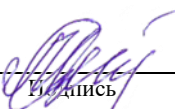
  
\_\_\_\_\_   
подпись

Т.Х. Фатхудинов  
инициалы, фамилия

### **РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

Заведующая кафедрой  
биологии и общей  
генетики

\_\_\_\_\_   
Должность, БУП

  
\_\_\_\_\_   
подпись

М.М. Азова  
Фамилия И.О.