

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.04.2026 13:49:20
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

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

Медицинский институт

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

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская работа

(наименование практики)

Производственная практика

(вид практики: учебная, производственная)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

06.04.01 Биология

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

Генная и тканевая инженерия

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2026 г.

1. ЦЕЛЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

«Научно-исследовательская работа» входит в программу 06.04.01 «Биология» «Генная и тканевая инженерия» и проходит «в 2, 3, 4 семестрах» «1, 2 курсов». Практику реализует «Кафедра гистологии, цитологии и эмбриологии».

Целью проведения «Научно-исследовательской работы» является: закрепление профессиональных умений и навыков и их применение в области научно-исследовательской деятельности.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО ИТОГАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Проведение «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 практики)
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Знает способы решения проблемных задач и выявляет их составляющие и связи между ними; УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения проблемной задачи на основе доступных и надежных источников информации;
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Знает основные принципы командной работы и отбора членов команды для достижения поставленной цели; УК-3.2 Умеет организовывать и корректировать работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений;
УК-7	Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных	УК-7.2 Умеет применять приемы и методы поиска и анализа научной информации в профессиональной деятельности;
ОПК-1	Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности;	ОПК-1.2 Умеет применять фундаментальные биологические знания и методологические подходы для постановки и решения новых задач;
ПК-1	Проводит научное исследование в	ПК-1.2 Применяет знания и умения в области

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной практики)
	области генной и тканевой инженерии	генной и тканевой инженерии для выполнения самостоятельного научного исследования;
ПК-2	Проектирует и конструирует новый продукт/технологии в области генной и тканевой инженерии	ПК-2.1 Определяет средства, необходимые для создания нового продукта/технологии; ПК-2.2 Представляет концепцию нового продукта/технологии; ПК-2.3 Выполняет необходимые для разработки лабораторные манипуляции и оценивает качество продукта;
ПК-3	Определяет и применяет инструменты и подходы для проведения работ в области генной и тканевой инженерии	ПК-3.1 Знает материалы и методы, используемые в генной и тканевой инженерии; ПК-3.2 Применяет технологии генной и тканевой инженерии для решения практических задач;
ПК-4	Осуществляет поиск и выбор механизмов трансфера собственных разработок в области генной и тканевой инженерии	ПК-4.1 Анализирует, интерпретирует, оценивает, представляет и защищает результаты выполненного исследования с обоснованными выводами; ПК-4.2 Знает о механизмах трансфера технологий и внедрения разработок;

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

«Научно-исследовательская работа» относится к обязательной части.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают дисциплины и/или другие практики, способствующие достижению запланированных результатов обучения по итогам прохождения «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-7	Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее	Искусственный интеллект в биомедицине;	

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных		
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Управление проектной деятельностью и командообразование;	
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Информационные базы данных; Научно-технический семинар; Научный семинар; Управление проектной деятельностью и командообразование;	
ОПК-1	Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности;	Научно-исследовательская практика; История и методология биологии;	
ПК-1	Проводит научное исследование в области геномной и тканевой инженерии	Научно-исследовательская практика; Научный семинар; Научно-технический семинар; Основы геномного редактирования; Cell Culture Technologies; Рациональный эксперимент в биомедицине;	Преддипломная практика;
ПК-2	Проектирует и конструирует новый продукт/технологии в области геномной и тканевой инженерии	Научный семинар; Рациональный эксперимент в биомедицине; Научно-технический семинар; Трансфер технологий; Большой практикум; Научно-исследовательская практика;	Преддипломная практика;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
		Основы генного редактирования; Cell Culture Technologies;	
ПК-3	Определяет и применяет инструменты и подходы для проведения работ в области генной и тканевой инженерии	Научно-исследовательская практика; Основы генного редактирования; Cell Culture Technologies; Большой практикум; Рациональный эксперимент в биомедицине; Трансфер технологий;	Преддипломная практика;
ПК-4	Осуществляет поиск и выбор механизмов трансфера собственных разработок в области генной и тканевой инженерии	Научно-исследовательская практика; Научно-технический семинар; Научный семинар; Защита интеллектуальной собственности и патентно-лицензионная деятельность; Трансфер технологий;	Преддипломная практика;

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

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость «Научно-исследовательской работы» составляет 18 зачетных единиц (648 ак.ч.).

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Таблица 5.1. Содержание практики*

Номер раздела	Наименование разделов практики	Содержание раздела (темы, виды практической деятельности)		Трудоемкость, ак.ч.
Раздел 1	Организационно-подготовительный	1.1	Получение индивидуального задания от руководителя научно-исследовательской работы	6
		1.2	Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте (в лаборатории)	4
Раздел 2	Работа в лаборатории	2.1	Проведение эксперимента и обработка полученных данных	410
Раздел 3	Анализ литературных данных	3.1	Подготовка аналитических материалов по теме исследования	160
Раздел 4	Ведение документации	4.1	Ведение лабораторного журнала	50
Оформление отчета по практике				9
Подготовка к защите и защита отчета по практике				9
ВСЕГО:				648

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

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Комплект специализированной мебели,
ПЦР-бокс настольный BS UV-Cleaner box
Бокс абактериальной воздушной среды БАВ-ПЦР «Ламинар-С»
Термошейкер Biosan ts-100c
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 cycler
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)
Центрифуга лабораторная серия Z 32
Лабораторная микроцентрифуга MiniSpin
СО2-инкубаторы лабораторные Shellab
Шкаф ламинарно-поточный серии Biowizard
Спектрофотометр автоматический Epoch.
Микроскоп биологический, производства «Лейка Микросистеме СМС ГмбХ»
Магнит-сепаратор MidiMACS Separation Unit 130-042-302. Автоматический счетчик клеток TC20.
Бидистиллятор GPL 2104
Вортекс персональный V-1 plus
Бокс абактериальной воздушной среды «Ламинар-С»
Оборудование для гистологической лаборатории компании Leica Microsystems:
Гистологические процессоры
Полуавтомат для декальцинации тканей (работа с костной тканью)
Станция для заливки в парафин
Микротомы
Криостат
Аппарат для автоматического окрашивания гистологических образцов
Иммуногистостейнер Bond™- maX, Germany
Микроскопы с системами визуализации и ПО

7. СПОСОБЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика 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 Управлением организации практик и содействия трудоустройству выпускников в РУДН.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Основная литература:

1. 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

- 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.

- Культура животных клеток. Практическое руководство Фрешни Р.Ян.. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010 – 691 с.

- Биология стволовых клеток и клеточные технологии : Учебник: 2- х т. /Под ред. М.А. Пальцева. – М6 Медицина: Шико, 2009.- (Учебная литература для студентов медицинских вузов). Т.1.- 272 с.:ил. Т.2.- 455 с.:ил

Дополнительная литература:

1. 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 <https://mega.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

- ЭБС «Знаниум» <https://znanium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>

- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>

- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>

- Научометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

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

1. Правила техники безопасности при прохождении практики «Научно-исследовательская работа» (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 «Научно-исследовательская работа».

РАЗРАБОТЧИКИ

Доцент

Должность

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО

Доцент

Должность

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП

Заведующий кафедрой

Должность

Вишнякова П.А.

Фамилия И.О

Вишнякова П.А.

Фамилия И.О

Фатхудинов Т.Х.

Фамилия И.О