

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 27.04.2026 11:38:18
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)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

31.05.01 ЛЕЧЕБНОЕ ДЕЛО

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

ЛЕЧЕБНОЕ ДЕЛО

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2026 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Основы научно-исследовательской работы» входит в программу специалитета «Лечебное дело» по направлению 31.05.01 «Лечебное дело» и изучается в 10 семестре 5 курса. Дисциплину реализует Кафедра гистологии, цитологии и эмбриологии. Дисциплина состоит из 4 разделов и 12 тем и направлена на изучение Основной целью является формирование у студентов системы знаний о методологии научного поиска и навыков самостоятельного проведения исследований в области биомедицины. В задачи входит изучение структуры научного знания, овладение методами сбора и обработки биомедицинских данных, освоение правил оформления научных текстов и этических норм исследовательской деятельности.

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов системных представлений и навыков проведения научно-исследовательской работы в области биомедицины.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Основы научно-исследовательской работы» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ОПК-10	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-10.3 Способен использовать информационно-коммуникационные технологии, включая прикладное программное обеспечение, в том числе с применением технологий искусственного интеллекта, при решении задач профессиональной деятельности;
ОПК-11	Способен подготавливать и применять научную, научно-производственную, проектную, организационно-управленческую и нормативную документацию в системе здравоохранения	ОПК-11.1 Умеет подготовить научную, научно-производственную, проектную, организационно-управленческую и нормативную документацию в соответствии с направлением профессиональной деятельности и действующими требованиями к их оформлению; ОПК-11.2 Умеет применять медицинскую терминологию, научную, научно-производственную, проектную, организационно-управленческую и нормативную документацию в рамках своей профессиональной деятельности;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Основы научно-исследовательской работы» относится к факультативным дисциплинам блока ФТД образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Основы научно-исследовательской работы».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ОПК-10	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности	Биостатистика; Медицинская информатика; Анализ и визуализация данных; Доказательная медицина;	Анестезиология, реанимация, интенсивная терапия; Телемедицина;
ОПК-11	Способен подготавливать и применять научную, научно-производственную, проектную, организационно-управленческую и нормативную документацию в системе здравоохранения	Общественное здоровье и здравоохранение, экономика здравоохранения; Доказательная медицина; Гигиена; Латинский язык; Анатомия;	Медицинская криминалистика;

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

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Основы научно-исследовательской работы» составляет «1» зачетная единица.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			10
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	32		32
Лекции (ЛК)	0		0
Лабораторные работы (ЛР)	32		32
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	4		4
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	0		0
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	36	36
	зач.ед.	1	1

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Поиск и анализ научной литературы	1.1	Самостоятельная отработка навыка поиска научной литературы с использованием базы данных Medline.	Изучение интерфейса и функциональных возможностей поисковой системы PubMed как основного инструмента доступа к базе данных Medline. Рассматриваются принципы индексирования медицинской литературы и структура библиографического описания статьи. В рамках темы изучаются инструменты фильтрации результатов поиска по различным критериям: типу публикации (мета-анализы, рандомизированные контролируемые испытания, систематические обзоры), дате выхода в свет, возрасту и полу пациентов, а также наличию полнотекстового доступа.	ЛР
		1.2	Подготовка на основе научных публикаций мультимедийной презентации с анализом конкретной научной проблемы или отдельной публикации. Устные презентации проанализированных публикаций	Методология работы с базами данных: Алгоритмы поиска в научных системах (PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science, eLibrary). Критерии отбора публикаций: Оценка актуальности статьи, импакт-фактор журнала, индекс цитируемости авторов. Методы анализа содержания: Сквозное чтение, выделение гипотезы, объекта, методов и результатов исследования. Оценка доказательности и достоверности выводов. Выбор конкретной научной проблемы в рамках учебной дисциплины. Подготовка макета презентации и тезисов выступления. Рецензирование работ коллег и участие в групповом обсуждении.	ЛР
Раздел 2	Классические методы исследований в биомедицине	2.1	Техника микроскопирования в световых микроскопах.	Охватывается световая микроскопия во всех модификациях: фазово-контрастная, темнопольная и люминесцентная (флуоресцентная) микроскопия. Изучаются классические способы фиксации, проводки и окрашивания гистологических препаратов (гематоксилин-эозин, методы по Романовскому-Гимзе). Рассматривается диагностическая значимость цитологического анализа.	ЛР
		2.2	Электронная микроскопия (трансмиссионная и сканирующая), методы изготовления микрообъектов для электронной микроскопии	Физические основы электронной микроскопии Изучается природа электронного пучка и принцип формирования изображения в условиях глубокого вакуума. Рассматриваются понятия разрешающей способности и увеличения, сравнение характеристик световых и электронных	ЛР

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
				<p>микроскопов. Обсуждается взаимодействие электронов с образцом и возникновение различных сигналов (вторичные электроны, отраженные электроны, характеристическое рентгеновское излучение).</p> <p>Трансмиссионная (просвечивающая) электронная микроскопия (ТЭМ)</p> <p>Изучается устройство ТЭМ и принцип прохождения электронов через ультратонкие объекты. Рассматриваются возможности метода в изучении ультраструктуры клетки: строения митохондрий, эндоплазматической сети, аппарата Гольджи, мембранных комплексов и вирусов. Обсуждается интерпретация плоскостных изображений высокого разрешения.</p> <p>Сканирующая (растровая) электронная микроскопия (СЭМ)</p> <p>Изучается принцип сканирования поверхности объекта сфокусированным пучком. Рассматривается получение трехмерных изображений рельефа клеток, тканей и микробиологических объектов. Обсуждаются вопросы глубины резкости и возможности использования рентгеновского микроанализа для определения элементного состава биологических образцов.</p> <p>Методы подготовки объектов для ТЭМ</p> <p>Изучается классический протокол подготовки биологического материала: химическая фиксация (глутаральдегидом и тетраоксидом осмия), дегидратация в серии спиртов и ацетона, заливка в эпоксидные смолы. Рассматривается техника ультрамикротомии — получение срезов толщиной 50–90 нм. Обсуждаются методы контрастирования срезов солями тяжелых металлов (уранилацетат, цитрат свинца) и метод негативного контрастирования для исследования макромолекул.</p> <p>Методы подготовки объектов для СЭМ</p> <p>Изучаются особенности сохранения естественной архитектоники поверхности. Рассматриваются процессы сушки в критической точке (Critical Point Drying), исключющие деформацию за счет поверхностного натяжения. Изучаются</p>	

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
				методы создания токопроводящего слоя на поверхности биообъектов путем термического или ионно-стимулированного напыления металлов (золото, платина, палладий).	
		2.3	Методы исследования живых клеток. Количественные методы исследования.	<p>Методы исследования живых клеток Изучаются подходы к наблюдению за процессами в клетках без их фиксации и гибели. Рассматривается фазово-контрастная и интерференционная микроскопия, позволяющие визуализировать неокрашенные структуры за счет преобразования фазовых сдвигов световой волны в амплитудные. Разбираются принципы темнопольной микроскопии для обнаружения субмикроскопических объектов. Особое внимание уделяется прижизненному окрашиванию (витальному и суправитальному) с использованием нетоксичных красителей и флуоресцентных белков (GFP и др.), а также методам поддержания жизнедеятельности биообъекта на предметном столике (термостабилизация, перфузионные камеры).</p> <p>Количественные методы в цитологии Изучается цитофотофотометрия как способ определения концентрации и общего содержания химических веществ в клетке по светопоглощению. Рассматриваются принципы интерферометрии для измерения сухой массы клеточных структур. Разбираются основы морфометрии и стереологии — математических методов анализа геометрических параметров (площадь, объем, форма ядер и органелл) по двухмерным срезам и изображениям.</p>	ЛР
Раздел 3	Современные молекулярно-биологические методы	3.1	Правила надлежащей лабораторной практики.	Общие положения и принципы надлежащей лабораторной практики (GLP). Изучается определение системы GLP как инструмента обеспечения качества, охватывающего организационные процессы и условия, в которых планируются, выполняются и контролируются лабораторные исследования. Рассматривается история возникновения стандарта и его значение для обеспечения достоверности, сопоставимости и прослеживаемости результатов научных и доклинических испытаний на международном уровне. Стандартные операционные процедуры (СОП). Изучается назначение и	ЛР

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
				структура стандартных операционных процедур как подробных письменных инструкций для выполнения рутинных операций. Разбирается процесс разработки, утверждения, актуализации и хранения СОП. Рассматривается роль строгого следования протоколам в минимизации ошибок, связанных с человеческим фактором, и обеспечении воспроизводимости экспериментов.	
		3.2	Принцип вестерн-блота. Практические занятия в научной лаборатории, участие в эксперименте.	Подготовка образцов и экстракция белков. Изучаются этапы подготовки биологического материала (тканей или культур клеток) к анализу. Рассматриваются принципы лизиса клеток с использованием специализированных буферов, содержащих детергенты и ингибиторы протеаз для предотвращения деградации белков. Обсуждаются методы определения концентрации общего белка в лизате для обеспечения равной нагрузки на гель. Электрофорез в полиакриламидном геле (SDS-PAGE). Разбирается принцип разделения белков по их молекулярной массе под воздействием электрического тока. Изучается роль додецилсульфата натрия (SDS) в денатурации белков и придании им равномерного отрицательного заряда, что позволяет разделять молекулы исключительно на основе их размера. Рассматривается структура прерывающихся систем гелей (концентрирующего и разделяющего). Электрофоретический перенос белков на мембрану. Изучается процесс переноса разделенных белков из геля на твердую подложку — мембрану из нитроцеллюлозы или поливинилиденфторида (PVDF). Обсуждаются условия «мокрого» и «полусухого» типов переноса, сохранение пространственного расположения белковых полос и последующая визуализация общей картины белка (например, окрашивание Понсо S) для контроля качества переноса. Иммунодетекция и детекция сигнала. Рассматриваются этапы блокировки свободных участков мембраны для предотвращения неспецифического связывания антител. Изучается принцип специфического распознавания целевого антигена первичными антителами и последующее использование вторичных антител, конъюгированных с ферментами (пероксидазой хрена или щелочной фосфатазой).	ЛР

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
				Обсуждаются методы визуализации результата: хемилюминесценция, колориметрия или флуоресценция, а также денситометрический анализ для количественной оценки содержания белка.	
		3.3	Принцип иммуногистохимического исследования. Практические занятия в научной лаборатории, участие в эксперименте.	Теоретические основы иммуногистохимического (ИГХ) метода. Изучается определение метода как способа локализации специфических антигенов в тканях с использованием меченых антител. Рассматриваются биологические принципы взаимодействия антиген-антител, понятие эпитопа и аффинности. Обсуждается роль метода в современной патоморфологической диагностике, онкологии и научных исследованиях для идентификации клеточного фенотипа. Подготовка тканевого материала и фиксация. Разбираются стандарты забора материала, этапы фиксации (преимущественно в забуференном формалине) и проводки тканей. Особое внимание уделяется влиянию условий фиксации на сохранность антигенов. Изучается процесс изготовления парафиновых срезов, требования к их толщине и использованию адгезивных стекол для предотвращения отслаивания ткани. Депарафинизация и демаскировка антигенов. Рассматривается процедура удаления парафина и гидратации срезов. Изучаются методы восстановления антигенной специфичности, утраченной в процессе формалиновой фиксации (высокотемпературная демаскировка в цитратном или ЭДТА-буферах с использованием микроволновых печей или автоклавов). Обсуждается блокировка эндогенной пероксидазы для снижения фонового окрашивания. Методы визуализации и основные протоколы ИГХ. Изучаются различия между прямым и непрямым методами окрашивания. Подробно рассматриваются современные высокочувствительные полимерные системы детекции. Принцип работы включает использование первичных специфических антител (моноклональных и поликлональных) и вторичных систем, связанных с ферментной меткой. Разбирается применение хромогенов (например, диаминобензидина) для формирования видимого осадка в	ЛР

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
				<p>места локализации антигена. Интерпретация результатов и контроль качества. Рассматриваются критерии оценки специфичности окрашивания: цитоплазматическая, мембранная или ядерная локализация сигнала. Изучается необходимость использования позитивных и негативных контролей для верификации результатов. Обсуждаются основы количественной и полуколичественной оценки экспрессии маркеров (например, индекс пролиферации Ki-67 или статус HER2).</p>	
		3.4	<p>Принцип полимеразной цепной реакции. Практические занятия в научной лаборатории, участие в эксперименте.</p>	<p>Теоретические основы метода ПЦР. Рассматривается история открытия метода и его значение для современной молекулярной биологии и медицины. Изучается принцип комплементарности нуклеиновых кислот, лежащий в основе реакции, и ферментативный характер процесса амплификации специфических участков ДНК. Обсуждается роль термостабильной ДНК-полимеразы (Taq-полимеразы) и необходимость использования праймеров, определяющих специфичность исследования. Компоненты реакционной смеси и оборудование. Изучается состав мастер-микса: дезоксинуклеозидтрифосфаты (дНТФ), ионы магния, буферные системы, праймеры и матричная ДНК. Рассматривается устройство и принцип работы амплификатора (термоциклера) — прибора, обеспечивающего быструю смену температурных режимов. Уделяется внимание организации ПЦР-лаборатории, принципам зонирования и предотвращения контаминации проб. Этапы цикла ПЦР.</p> <p>Подробно разбирается каждый из трех этапов одного цикла амплификации. Модификации ПЦР и методы детекции результатов. Изучаются различные варианты метода: ПЦР с обратной транскрипцией (для анализа РНК), ПЦР в реальном времени (RT-PCR) с использованием флуоресцентных зондов для количественного анализа. Рассматриваются способы визуализации результатов, включая электрофорез в агарозном геле и регистрацию уровня флуоресценции в процессе реакции. Области применения и клиническое значение. Обсуждается использование ПЦР для диагностики инфекционных</p>	ЛР

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
				заболеваний, выявления генетических мутаций, определения отцовства и идентификации личности в судебной медицине. Изучаются преимущества метода: высокая чувствительность, специфичность и скорость получения результата по сравнению с классическими микробиологическими методами.	
		3.5	Модели социальнозначимых болезней in vitro и in vivo. Практические занятия в научной лаборатории, участие в эксперименте	В рамках теоретического блока рассматривается классификация социально значимых заболеваний. Обсуждаются этические аспекты работы с лабораторными животными (принципы 3R: replacement, reduction, refinement) и требования к качеству клеточных линий. Моделирование in vitro (на клеточном уровне). Изучаются методы создания моделей в контролируемой среде вне живого организма. Использование первичных и иммортализованных культур клеток для воспроизведения патологий (например, воздействие высоких концентраций глюкозы на эндотелициты для имитации диабетической ангиопатии). Трехмерные (3D) модели: применение органоидов и культур в микрофлюидных чипах («орган на чипе») для исследования метаболизма опухолевых клеток и токсичности лекарственных препаратов. Методы оценки жизнеспособности клеток, пролиферации и апоптоза в ответ на патогенные факторы. Моделирование in vivo (на живых организмах). Рассматриваются способы воспроизведения болезней на лабораторных животных (мышах, крысах, кроликах). Генетические модели: создание трансгенных животных и линий с направленным выключением генов (нокаут) для изучения наследственных форм заболеваний. Индуцированные модели: применение химических агентов (например, введение стрептозотоцина для развития модели диабета), хирургических вмешательств (перетяжка аорты для моделирования гипертензии) или диетических манипуляций (высокожировая диета для моделирования атеросклероза). Ксенографты: пересадка человеческих опухолевых тканей иммунодефицитным мышам для изучения механизмов метастазирования и подбора персонализированной терапии.	ЛР

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 4	Использование искусственного интеллекта в интерпретации данных, полученных с помощью молекулярно-биологических методов	4.1	Методы машинного обучения, позволяющие автоматизировать процесс распознавания клеточных структур и паттернов в тканях	Использование нейронных сетей для обработки визуальной информации, полученной методами световой, электронной и флуоресцентной микроскопии. Сегментация структур: автоматическое выделение границ ядер, органелл, сосудов и опухолевых скоплений на цифровых микропрепаратах. Классификация клеточных фенотипов: распознавание различных типов клеток в смешанных популяциях и определение их функционального состояния. Выявление морфологических паттернов: идентификация специфических признаков повреждения тканей, таких как фиброз, стеатоз или воспалительная инфильтрация, которые трудно оценить количественно вручную.	ЛР
		4.2	Этические аспекты использования ИИ в биомедицинских исследованиях и его влияние на будущее науки	Переход к цифровой биологии: Патофизиология становится более количественной и менее описательной наукой. Мы переходим от простого наблюдения за болезнью к точному математическому моделированию патологических процессов. Ускорение разработки лекарств (Drug Discovery): Автоматизированный анализ клеточного ответа позволяет тестировать тысячи соединений на моделях <i>in vitro</i> в сжатые сроки, что значительно сокращает путь от лаборатории до клинических испытаний. Персонализированный подход: Возможность сопоставлять гистологические данные конкретного пациента с огромными базами данных позволяет точнее прогнозировать течение болезни и подбирать индивидуальные схемы терапии. Новые горизонты Label-free технологий: Отказ от химических красителей в пользу цифрового восстановления структуры клеток (на основе ИИ) позволяет изучать живые ткани в их естественном состоянии, не внося искажений в их метаболизм.	ЛР

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лаборатория	Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием.	Лабораторные CO ₂ -инкубаторы Shellab, шкаф ламинарно-поточный серии Biowizard, микроскоп биологический «Лейка Микросистеме СМС», микроскоп инвертированный Leica DMi8, автоматический счетчик клеток TC20, лабораторная микроцентрифуга MiniSpin, бокс абактериальный, проточный цитометр, морозильная камера UF V 700, клеточный анализатор xCELLigence, планшетный монохроматорный флуориметр, цитофлуориметр клеточный сортер, лаборатория полного цикла гистологической обработки тканей.
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	проектор, ноутбук
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	проектор, ноутбук

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Ю.И. Афанасьев, Б.В. Алешин, Н.П. Барсуков [и др.] ; под ред. Ю.И. Афанасьева, Н.А. Юриной. - 7-е изд., перераб. и доп. ; Электронные текстовые данные. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 832 с. https://lib.rudn.ru:443/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=508361&idb=0

2. Гистология, цитология и эмбриология [Текст]: учебник / С.Л. Кузнецов, Н.Н. Мушкамбаров. - 4-е изд., испр. и доп. - М.: Медицинское информационное агентство, 2019.

3. Методы исследования в анатомии, цитологии и гистологии : учебно-методическое пособие / О. С. Шубина, Н. А. Дуденкова, М. В. Моисеева, О. И. Комусова. — 2-е изд., перераб.и доп. — Саранск : МГПУ им. М.Е. Евсевьева, 2021. — 132 с. — ISBN 978-5-8156-1396-6.

Дополнительная литература:

1. Kuznetsov Sergey Lvovich. Histology, Cytology and Embriology : (a course of lectures) / S.L. Kuznetsov, T.V. Boronikhina, V.L. Goryachkina ; edited by Babchenko E.V. - 2nd edition ; Книга на английском языке. - Moscow: Medical Informational Agency, 2019. - 240 p. - ISBN 978-5-907098-08-4: 798.00.

2. Savrova Olga Borisovna. Basic Cytology = Цитология : course of lectures for students of English-media groups / O.V. Savrova, V.M. Botchey, I.Z. Eremina. - Книга на английском языке; электронные текстовые данные. – М. : PFUR, 2019. - 70 p.: il. - ISBN 978-5-209-09287-2.

3. Иммуноцитохимия и конфокальная микроскопия / Д. Э. Коржевский, О. В. Кирик, Е. А. Колос и др. - СПб.: СпецЛит, 2018. - 103 с. - ISBN 9785299009828

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/>

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

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Основы научно-исследовательской работы».

2. Лабораторный практикум по дисциплине «Основы научно-исследовательской работы».

3. Методические указания по выполнению самостоятельной работы. по дисциплине «Основы научно-исследовательской работы».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

РАЗРАБОТЧИК:

<hr/> <i>Должность, БУП</i>	<hr/> <i>Подпись</i>	Лохонина Анастасия Вячеславовна <hr/> <i>Фамилия И.О.</i>
-----------------------------	----------------------	---

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

<hr/> <i>Должность, БУП</i>	<hr/> <i>Подпись</i>	Фатхудинов Тимур Хайсамудинович [М] Заведующий ка <hr/> <i>Фамилия И.О.</i>
-----------------------------	----------------------	--

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

<hr/> <i>Должность, БУП</i>	<hr/> <i>Подпись</i>	Стуров Николай Владимирович <hr/> <i>Фамилия И.О.</i>
-----------------------------	----------------------	---