

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

*Медицинский институт*

## **ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**Наименование учебной практики:** научно-исследовательская практика

**Рекомендуется для направления подготовки кадров высшей  
квалификации 06.06.01 Биологические науки**

**Профиль:** Клеточная биология, цитология, гистология

**Квалификация выпускника:**

Исследователь. Преподаватель-исследователь

## **1. Цель научно-исследовательской практики**

Целью научно-исследовательской практики аспиранта является приобретение практических навыков самостоятельного ведения научно-исследовательской работы.

## **2. Задачи учебной практики**

Задачами научно-исследовательской практики являются:

- овладеть методологией научно-исследовательской работы,
- приобрести практические умения и навыки проведения микробиологических исследований,
- научиться использовать современные информационные технологии,
- приобретение умения и навыков получения и анализа научных данных.

## **3. Место учебной практики в структуре ООП**

Научно-исследовательская практика в системе подготовки кадров высшей квалификации является компонентом профессиональной подготовки к научно-исследовательской деятельности в высшем учебном заведении и представляет собой вид практической деятельности аспирантов по осуществлению научной работы в высшей школе, необходимой для выполнения научных исследований в рамках темы своей выпускной квалификационной работы (кандидатской диссертации).

Научно-исследовательская практика для обучающихся по профилю «Клеточная биология, цитология, гистология» является частью образовательной составляющей, предусмотренной учебными планами.

Для успешной научно-исследовательской работы аспирант должен иметь предварительную подготовку по клеточной биологии, цитологии, гистологии, владеть начальными навыками научного поиска, уметь самостоятельно работать с основными информационными источниками, подбирать литературу по заданной теме, готовить реферативные обзоры по теме исследования, анализировать понятия, владеть навыками использования информационных технологий и баз данных.

## **4. Формы проведения учебной практики**

Основной формой проведения научно-исследовательской практики является самостоятельная научно-исследовательская работа в лаборатории.

## **5. Место и время проведения учебной практики**

Научно-исследовательская практика аспиранта осуществляется в РУДН на кафедре гистологии, цитологии и эмбриологии, иных учреждениях (в случае необходимости) и библиотеках. Место прохождения практики определяется с учетом темы выпускной квалификационной работы (кандидатской диссертации) обучающегося. Осуществляется в течение первого года обучения.

## **6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики**

В результате прохождения научно-исследовательской практики обучающийся должен приобрести следующие компетенции:

**Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (далее – ОПК):**

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1).

**Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими профессиональными компетенциями (далее - ПК):**

- готовность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, ставить цель и задачи исследования и предлагать методы их решения (ПК-3);
- способность применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации (ПК-5);
- способность профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских работ по утвержденным формам (ПК-6);
- способность применять методические основы проектирования и выполнять лабораторные исследования с использованием современного оборудования (ПК-7);
- использование знаний нормативных документов, регламентирующих организацию и методику проведения научно-исследовательских работ, способность обеспечивать меры производственной безопасности (ПК-8).

## 7. Структура и содержание научно-исследовательской практики

Общая трудоемкость практики составляет **6 зачетных единиц (216 час)**.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу, и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля	
1.	<b>Подготовительный</b>	Инструктаж по технике безопасности (2 часа)	Составление индивидуального задания на практику (2 часа)	Собеседование	
2.	<b>Основной</b>	Освоение методов морфологических исследований (110 часов)	Изучение методов статистического анализа данных (70 часов)	Работа с литературой (10 часов)	Собеседование Решение ситуационных задач Анализ контрольных образцов
3	<b>Заключительный</b>	Подготовка отчета по практике (20 часов)	Доклад по результатам практики (2 часа)	Анализ отчета по результатам практики; собеседование	

## **8. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на учебной практике**

1. мультимедийные технологии
2. гистологические (электронная и световая микроскопия, люминесцентная микроскопия, гисто- и иммуноцитохимические методы, метод культуры клеток и тканей)

## **9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов на учебной практике**

Самостоятельная работа аспиранта осуществляется в соответствии с индивидуальным планом, разрабатываемым аспирантом и научным руководителем, утверждаемым в соответствии с графиком учебного процесса.

Аспиранты в своей работе используют источники по теме своего научного исследования. При этом аспирант обязан ознакомиться с работами по теме своего исследования рекомендованными ему научным руководителем, учеными, работающими и работавшими в вузе, а также в иных научных и образовательных организациях.

Аспирант должен знать правила работы в лаборатории морфологических исследований, включая правила техники безопасности.

*Вопросы и задания для самостоятельной работы учащихся:*

1. Сущность и методы фиксации микрообъектов.
2. Микротомия и ультрамикротомия.
3. Сущность и методы окраски микропрепаратов.
4. Виды микропрепаратов – срезы, мазки, отпечатки, пленки.
5. Техника микроскопирования в ультрафиолетовых лучах, люминесцентная микроскопия.
6. Электронная микроскопия, методы изготовления объектов для электронной микроскопии.
7. Подготовка биологического материала для световой микроскопии.
8. Методы исследования живых клеток, клонирование.
9. Проточная цитометрия.
10. Сущность метода иммуногисто- и иммуноцитохимии.

## **10. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики**

1. Электронно-библиотечная система РУДН;
2. National Center for Biotechnology Information (NCBI) - [www.ncbi.nlm.nih.gov](http://www.ncbi.nlm.nih.gov)
3. ScienceDirect - <http://www.sciencedirect.com>
4. Научная электронная библиотека elibrary.ru - <http://elibrary.ru>
5. Литература, соответствующая направлению проводимого исследования.

## **11. Материально-техническое обеспечение учебной практики**

Для проведения практики имеются оснащенные всем необходимым оборудованием помещения кафедры гистологии, цитологии и эмбриологии и кабинеты с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет, а также мультимедийное оборудование.

Аспиранты обеспечены доступом к информационным ресурсам – институтскому библиотечному фонду РУДН и сетевым ресурсам Интернет.

Помещения соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности.

## **12. Формы промежуточной аттестации (по итогам научно-исследовательской практики)**

По итогам первого семестра проводится промежуточная аттестация в форме собеседования и решения ситуационных задач.

По итогам практики в конце второго семестра аспирант представляет развернутый письменный отчет и защищает его. В отчет включается информация общего характера (фамилия, имя, отчество аспиранта; вид практики и место ее прохождения; тема выпускной квалификационной работы (кандидатской диссертации); период прохождения практики), а также сведения, характеризующие содержание работы аспиранта и отражающие выполнение им программы научно-исследовательской практики.

Отчет должен включать в себя сведения:

- освоенные методы исследования (морфологические и статистические)
- количество проанализированных образцов
- список использованной в ходе практики научной и учебной литературы.

К отчету могут прилагаться документы, в которых содержатся сведения о результатах работы обучающегося в период прохождения научно-исследовательской практики (например, тексты статей или докладов, подготовленных аспирантом по материалам, собранным на практике).

Результаты прохождения практики определяются путем проведения промежуточной аттестации с выставлением оценок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и в системе ECTS (A, B, C, E). Основанием для их выставления является принятая в Университете балльно-рейтинговая система. Обучающимся, прошедшим практику в других образовательных организациях по решению кафедры может быть зачтена практика после представления соответствующего отчета по практике.

Обучающийся, не выполнивший программу практики без уважительной причины, получивший отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчета, решением деканата по согласованию с соответствующей кафедрой может направляться на практику вторично в свободное от занятий время или представляется к отчислению как не выполнивший обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

Обучающиеся, не прошедшие практику какого-либо вида по уважительной причине, проходят практику по индивидуальному плану.

## **10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по научно-исследовательской практике**

Контроль успешности освоения программы научно-исследовательской практики (контроль знаний, умений и навыков) в условиях очного обучения проводится в виде собеседования (*вопросы для самостоятельной подготовки указаны в п.9*), а также практических контрольных заданий, включающих одну или несколько задач, требующих описания действий, которые следует выполнить, или описание результата, который нужно получить. Важным элементом текущего контроля является исследование с помощью осваиваемых методик контрольных образцов, выдаваемых научным руководителем или заведующим кафедрой.

Типы практических контрольных заданий:

- задания на установление правильной последовательности действий при проведении морфологических исследований;
- описание возможного влияния различных факторов на результаты проводимых исследований;
- задания на оценку результата исследования.

Примеры ситуационных задач:

1) Дано задание выяснить, имеются ли изменения в интенсивности гистохимического окрашивания изучаемой структуры в норме и после какого-либо воздействия. Какой вид микроскопии лучше применить?

2) Вы намерены изучить структуру клеточной мембраны, имеющей толщину 7-10нм. Какими методами микроскопирования вы воспользуетесь?

**Компетенции, этапы их формирования и методы оценивания:**

ОПК-1 – этапы 1, 2 и 3; собеседование, решение ситуационных задач

ПК-3 – этапы 2 и 3; собеседование, решение ситуационных задач; анализ контрольных образцов

ПК-5 - этап 2; собеседование

ПК-6 – этапы 2 и 3; собеседование, анализ итогового отчета

ПК-7 – этапы 2 и 3; собеседование, анализ итогового отчета

ПК -8 – этап 2, собеседование, анализ итогового отчета

По результатам работы в семестре аспирант может получить автоматическую оценку. Если оценка не удовлетворяет аспиранта, то он может пройти дополнительное собеседование или выполнить научно-практическую задачу и получить итоговую оценку. Аспирант, не получивший автоматической оценки, обязан пройти дополнительный итоговый контроль.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН/ФГОС.

**Разработчик программы:**

Доцент кафедры гистологии, цитологии, эмбриологии  
к.б.н., доцент

**Еремина И.З.**

**Руководитель программы:**

Зав. кафедрой гистологии, цитологии, эмбриологии

**Фатхудинов Т.Х.**

Директор направления 06.06.01.  
«Биологические науки»  
к.б.н., доцент

**Лобасова Т.А.**