

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

Медицинский институт

ПРОГРАММА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

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

Профиль: Математическая биология, биоинформатика

Квалификация выпускника:	Исследователь. Преподаватель- исследователь
-------------------------------------	--

1. Цели научных исследований

Целью научных исследований аспиранта является приобретение практических навыков самостоятельного ведения научно-исследовательской работы, сбор материала для написания диссертации и проверка обоснованности сделанных в выпускной квалификационной работе теоретических выводов.

2. Задачи научных исследований

Задачами научных исследований являются

- овладение аспирантом методологией и методикой научно-исследовательской работы,
- использование современных информационных технологий,
- приобретение умения и навыков получения, обработки, хранения и распространения научной информации.
- сбор и анализ необходимого материала.

3. Место научных исследований в структуре ООП

Научные исследования в системе подготовки кадров высшей квалификации являются компонентом профессиональной подготовки к научно-исследовательской деятельности в высшем учебном заведении. Научные исследования представляют собой вид практической деятельности аспирантов по осуществлению научной работы в высшей школе, включающую научные исследования в рамках темы своей выпускной квалификационной работы (кандидатской диссертации), апробацию полученных результатов и написание кандидатской диссертации.

Научные исследования для обучающихся по основным образовательным программам (профилям) аспирантуры по направлению «Биологические науки» являются частью образовательной составляющей, предусмотренной учебными планами, и логическим завершением научно-исследовательской работы.

Для успешной научно-исследовательской работы аспирант должен иметь предварительную подготовку по профилю подготовки, 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 научных исследований

Основной формой проведения научных исследований является научно-исследовательская работа.

Научные исследования проходят в рамках исполнения учебного плана подготовки аспирантов.

По окончании научных исследований аспирант защищает отчет о проделанной работе.

Во время научных исследований основной задачей обучающегося является завершение исследования по теме выпускной квалификационной работы (кандидатской диссертации). Для этого аспирант должен добросовестно выполнять поручения непосредственного научного руководителя. Аспирант публикует научные статьи по теме научного исследования в журналах, входящих в перечень ВАК Министерства образования и науки РФ и РИНЦ, выступает на научных конференциях, семинарах, круглых столах, готовит свою кандидатскую диссертацию.

5. Место и время проведения научных исследований

Научные исследования аспиранта осуществляются в РУДН, иных учреждениях (в случае необходимости) и библиотеках. Место проведения научных исследований определяется с учетом темы выпускной квалификационной работы (кандидатской диссертации) обучающегося. Осуществляется в течение всех лет обучения.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате проведения научных исследований

В результате прохождения научных исследований обучающийся должен приобрести следующие компетенции:

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

способность понимать современные проблемы биологии и использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ПК-1);

способность использовать основные теории, концепции и принципы в избранной области деятельности, способность к системному мышлению (ПК-2);

самостоятельный анализ имеющейся информации, выявление фундаментальных проблем, постановка целей и задач исследования, выполнение лабораторных биологических исследований при решении конкретных задач по специализации с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, демонстрация ответственности за качество работ и научной достоверности результатов (ПК-3);

знание истории и методологии биологических наук, расширяющих общепрофессиональную, фундаментальную подготовку (ПК-4);

способность творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации (ПК-6);

использование навыков организации и руководства работой профессиональных коллективов, способность к междисциплинарному общению и к свободному деловому общению на русском и иностранных языках, работе в международных коллективах (ПК-8);

способность профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам (ПК-9);

способность глубоко понимать и творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин при подготовке аспиранта (ПК-10);

умение планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с целями программы подготовки аспиранта) (ПК-11);

способность применять методические основы проектирования и выполнения лабораторных биологических и экологических исследований с использованием современной аппаратуры и вычислительных комплексов (в соответствии с целями программы подготовки аспиранта), способность генерировать новые идеи и методические решения (ПК-12);

способность самостоятельно использовать современные компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности, для сбора и анализа биологической информации (ПК-13);

использование знаний нормативных документов, регламентирующих организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с программой подготовки аспиранта), способность руководить рабочим коллективом, обеспечивать меры производственной безопасности (ПК-15).

7. Структура и содержание научных исследований

Общая трудоемкость научных исследований составляет 125 зачетных единиц, 4500 часов.

№	Вид учебной нагрузки	Всего часов	Курс аспирантуры			
			1	2	3	4
1.	Аудиторные занятия (ак. часов)	-	-	-	-	-
	В том числе:					
1.1	Лекции					
1.2	Прочие занятия					
	<i>В том числе:</i>					
1.2.1	Практические занятия (ПЗ)					
1.2.2	Семинары (С)					
1.2.3	Лабораторные работы (ЛР)					
	Из них в интерактивной форме (ИФ):					
2.	Самостоятельная работа аспирантов (ак. часов)	4500	1260	1080	1080	1080
	В том числе:					
2.1	Курсовой проект (работа)					
2.2.	Расчетно-графические работы					
2.3	Реферат					

2.4	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации					
	<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
3.	Общая трудоёмкость (ак. часов)	4500				
	Общая трудоёмкость (зачётных единиц)	125	35	30	30	30

Виды деятельности аспирантов во время проведения научных исследований

1 этап (подготовительный):

– проводится установочная лекция, на которой аспирантов знакомят с целями, задачами и содержанием научных исследований. Кроме того, аспиранты получают консультацию по оформлению документации. Составляется индивидуальное задание для научных исследований научным руководителем.

2 этап (основной):

1. Проведение эмпирического исследования, результаты которого согласованы с теоретической разработкой.
2. Опубликование научных статей аспиранта по теме научного исследования в журналах, входящих в перечень ВАК и РИНЦ, тезисов конференций в количестве, утвержденном ВАК Министерства образования и науки РФ и вузом.
3. Подготовка и обсуждение проекта выпускной квалификационной работы (кандидатской диссертации).
4. Аспирант готов приступить к оформлению выпускной квалификационной работы и ее защите в рамках блока «Государственная итоговая аттестация».

На третьем (заключительном) этапе предусматривается подведение итогов научных исследований. Аспиранты обобщают свой научно-исследовательский опыт в отчетах и докладах. Преподаватели анализируют деятельность аспирантов, отмечают возникшие у них трудности и наиболее удачные решения поставленных задач в ходе проведения занятий. Общая оценка за научные исследования складывается из степени участия аспиранта в научной жизни кафедры и вуза, уровня исследования по диссертации и оформления документации.

8. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии

1. мультимедийные технологии
2. лабораторные методы исследования по соответствующему профилю

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов при проведении научных исследований

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

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. В обязательном порядке аспирант должен ознакомиться с работами по теме своего исследования, опубликованными в международных изданиях, доступных через международные (в т.ч. и электронные) библиотечные системы, доступ к которым предоставляет Университет.

Аспирант проводит исследование самостоятельно, не допуская плагиата.

Научные исследования предполагают знакомство с работой диссертационных советов: изучение нормативных материалов, регламентирующих их деятельность; ознакомление с правилами оформления, представления к защите и защиты диссертаций.

10. Типы контроля знаний и успешности освоения программы научных исследований

Контроль успешности освоения программы научных исследований (контроль знаний, умений и владений) в условиях очного обучения проводится в виде тестирования, собеседования, письменных работ, а также практических контрольных заданий (ПКЗ), включающих одну или несколько задач (вопросов) в виде краткой формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить, или описание результата, который нужно получить.

Типы практических контрольных заданий:

- задания на установление правильной последовательности, взаимосвязанности действий, выяснения влияния различных факторов на результаты выполнения задания;
- установление последовательности (описать алгоритм выполнения действия),
- нахождение ошибок в последовательности (определить правильный вариант последовательности действий);
- указать возможное влияние факторов на последствия реализации умения и т.д.
- задания на принятие решения в нестандартной ситуации (ситуации выбора, многоальтернативности решений, проблемной ситуации);
- задания на оценку последствий принятых решений;
- задания на оценку эффективности выполнения действия.

Рубежный контроль

Прохождение каждого раздела завершается рубежным контролем знаний в виде компьютерного или письменного тестирования, дополняемого по усмотрению преподавателя устным собеседованием с аспирантом. В процессе рубежного контроля аспирант должен показать свои знания по пройденной теме, навыки и умения. Также осуществляется контроль посещения лекций и практических занятий.

При пропуске промежуточной аттестации без уважительной причины аспирант допускается к сессии только после ликвидации задолженности. По усмотрению кафедры может быть повышена оценка за активное участие во внеучебной и исследовательской работе со студентами.

Итоговый контроль

Для итоговой оценки результатов обучения в виде **знаний** используются следующие типы контроля:

- тестирование;
- индивидуальное собеседование,
- письменные ответы на вопросы.

Для оценивания результатов обучения в виде **умений и владений** используются комплексные практические контрольные задания.

Аспирант должен продемонстрировать знания по современным достижениям в области биологических наук. По результатам работы в семестре аспирант может получить автоматическую оценку. Если оценка не удовлетворяет аспиранта, то он может сдать дополнительный тест или выполнить научно-практическую задачу и получить итоговую оценку. Аспирант, не получивший автоматической оценки, обязан сдавать дополнительный (итоговый контроль).

11. Формы промежуточной аттестации (по итогам научных исследований)

По итогам научных исследований аспирант представляет развернутый письменный отчет. В отчет включается информация общего характера (фамилия, имя, отчество аспиранта; вид научных исследований и место их проведения; тема выпускной квалификационной работы (кандидатской диссертации); период проведения научных исследований), а также сведения, характеризующие содержание работы аспиранта и отражающие выполнение им программы научных исследований.

Отчет должен включать в себя сведения:

- о выполнении индивидуального задания;
- о подготовке и публикации статей в журналах, входящих в список ВАК и РИНЦ;
- об участии аспиранта в значимых конференциях по теме своего исследования;
- об участии в научно-исследовательской работе кафедры (при участии);
- о степени готовности выпускной квалификационной работы (кандидатской диссертации).

К отчету могут прилагаться документы, в которых содержатся сведения о результатах работы обучающегося в период прохождения научных исследований (например, тексты статей или докладов, подготовленных аспирантом по материалам, собранным во время научных исследований).

Результаты проведения научных исследований каждого вида 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, проводившим научные исследования в других образовательных организациях по решению кафедры могут быть зачтены научные исследования после представления соответствующего отчета по научным исследованиям.

Обучающийся, не выполнивший программу научных исследований без уважительной причины, получивший отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчета,

решением деканата по согласованию с соответствующей кафедрой может направляться на научные исследования 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 научные исследования какого-либо вида по уважительной причине, проходят научные исследования по индивидуальному плану.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение научных исследований

1. Электронно-библиотечная система РУДН;
2. National Center for Biotechnology Information (NCBI) - www.ncbi.nlm.nih.gov
3. ScienceDirect - <http://www.sciencedirect.com>
4. Научная электронная библиотека elibrary.ru - <http://elibrary.ru>
5. ГОСТ 7.0.11-2011 Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления. Режим доступа: <http://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=179727>
6. Райзберг Б.А. Диссертация и ученая степень. Пособие для соискателей. Москва, ИНФРА-М, 2011.
7. Сайт ВАК Минобрнауки РФ <http://vak.ed.gov.ru/>
8. Литература, соответствующая направлению проводимого исследования.

13. Материально-техническое обеспечение научных исследований

Для проведения научных исследований необходимы оснащенные лабораторные помещения (Учебно-научная лаборатория молекулярно-биологических методов исследования (медицинский институт РУДН) и специально оборудованные кабинеты с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет, а также мультимедийное оборудование.

Реализация программы научных исследований должна обеспечиваться доступом каждого аспиранта к информационным ресурсам – институтскому библиотечному фонду РУДН и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе необходимо наличие программного обеспечения, позволяющего осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители.

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

Разработчик программы:

доцент кафедры медицинской информатики
кандидат биологических наук

Лукьянова Е.А.

Руководитель программы

профессор кафедры медицинской информатики
доктор биологических наук

Проценко В.Д.

Директор направления 06.06.01
«Биологические науки»

к.б.н., доцент

Лобасева Т.А.