

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

Медицинский институт  
Кафедра общей фармацевтической и биомедицинской технологии

## ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

**Наименование учебной практики**

**Научно-исследовательская практика**

---

**Рекомендуется для направления подготовки/специальности**

33.06.01 Фармация

---

*(указываются код и наименование направления подготовки (специальности))*

**Направленность программы (профиль)**

14.04.01 Технология получения лекарств

---

*(наименование образовательной программы в соответствии с направленностью (профилем))*

**Квалификация выпускника Исследователь. Преподаватель-исследователь**

*указывается квалификация выпускника в соответствии с приказом Минобрнауки России от 12.09.2013г. №1061)*

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

Целью научно-исследовательской практики является расширение профессионального кругозора аспиранта, закрепление и углубление практических навыков в научной деятельности и формирование профессиональных компетенций в области научно-исследовательской деятельности по направлению 33.06.01 Фармация, профиль Технология получения лекарств.

Практика аспиранта направлена на получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Научно-исследовательская практика организуется в тесной взаимосвязи с научно-исследовательской работой аспиранта и способствует формированию компетенций, необходимых для проведения научных исследований и развитию навыков самостоятельной научно-исследовательской работы в составе кафедральной научной школы.

## **2. Задачи научно-исследовательской практики**

Задачами научно-исследовательской практики является подготовка аспирантов к осуществлению следующих видов научно-исследовательской деятельности:

- определение содержания, форм и технологий ведения научных исследований в области разработки лекарственных средств;
- системный анализ научных данных, проектирование отдельных экспериментов и их интеграцию в исследования;
- оценка и контроль эффективности планируемых экспериментов и их результатов.

## **3. Место научно-исследовательской практики в структуре ООП**

Научно-исследовательская практика по направлению 33.06.01 Фармация, профиль Технология получения лекарств в системе подготовки кадров высшей квалификации является компонентом профессиональной подготовки к научно-исследовательской деятельности в высшем учебном заведении и представляет со ой 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 кандидатский диссертации. Обучающиеся проходят научно-исследовательскую практику на первом и третьем курсах о учения.

Научно-исследовательская практика для обучающихся по основным образовательным программам (профилям) аспирантуры по направлению «Фармация» является частью образовательной составляющей, предусмотренной учебными планами, и логическим завершением научно-исследовательской работы.

Для успешной научно-исследовательской работы аспирант должен иметь предварительную подготовку по фармацевтическим дисциплинам, владеть начальными навыками научного поиска, уметь самостоятельно работать с основными информационными источниками, делать подборку литературы по заданной тематике, готовить реферативные обзоры по теме исследования, анализировать понятия, владеть навыками использования информационных технологий и аз данных.

## **4. Формы проведения научно-исследовательской практики.**

Основной формой проведения научно-исследовательской практики по направлению 3306.01 Фармация, профиль Технология получения лекарств (высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации) является научно-исследовательская работа.

Практика проходит в рамках исполнения учебного плана подготовки аспирантов.

В программу практики входит подготовка и проведение научных исследований, например:

1. Изучение растворимости АФС и подбор систем физиологически приемлемых растворителей;
2. изучение технологических характеристик сыпучих материалов, необходимых для дальнейшей работы (гранулирование, таблетирование, дозирование и т.п.)
3. определение сроков годности лекарственных форм, препаратов и веществ методом ускоренного старения и в естественных условиях;
4. приготовление образцов и их маркировка для экспериментов;
5. пробоподготовка образцов для определения показателей качества лекарственных препаратов на этапах разработки и производственного контроля;
6. составление проектов нормативной и технологической документации на лекарственные препараты в виде различных лекарственных форм.

По окончании научно-исследовательской практики аспирант защищает отчет о проделанной работе.

Во время научно-исследовательской практики 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 собственного исследования в журналах, входящих в перечень ВАК и РИНЦ, выступает на научных конференциях, семинарах, круглых столах, готовит кандидатскую диссертацию.

Содержание научно-исследовательской практики может варьироваться в зависимости от специфики научных исследований проводимых аспирантом и определяются научным руководителем.

### **5. Место и время проведения научно-исследовательской практики**

Научно-исследовательская практика входит в Блок 2 «Практики» и нацелена на получение аспирантом профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Аспирант проходит научно-исследовательскую практику в объёме 6 ЗЕТ (216 часов) под руководством научного руководителя на базе профильного подразделения (кафедры) РУДН.

Научно-исследовательская практика аспирантов, обучающихся по направлению 3306.01 Фармация, профиль Технология получения лекарств (высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации) осуществляется на базе медицинского института РУДН, иных учреждениях (в случае необходимости) и библиотеках. Место прохождения практики определяется с учетом утвержденной темы выпускной квалификационной работы (кандидатской диссертации) обучающегося.

№ п/п	Наименование вида практики в соответствии с учебным планом	Семестр проведения практики	Год проведения практики	Место проведения практики	Общее количество выделяемых рабочих мест
1	Научно-исследовательская практика	1	1	Кафедра общей фармацевтической и биомедицинской технологии	На усмотрение кафедры

				медицинского института РУДН	
--	--	--	--	-----------------------------------	--

## 6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения научно- исследовательской практики.

В результате прохождения практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные, общепрофессиональные и профессиональные *компетенции*:

- УК-4: готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках, в том числе готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности, владение иноязычной коммуникативной компетенцией в официально-деловой, учебно-профессиональной, научной, социокультурной, повседневно-бытовой сферах иноязычного общения;
- ПК-1: способность и готовность к научным исследованиям по разработке и созданию инновационных ЛС, в том числе на основе лекарственного растительного сырья

В результате освоения программы научно-исследовательской практики обучающийся должен:

**Знать** основные технологические закономерности работы с веществами и материалами медицинского назначения.

**Уметь** проводить о основание, планирование и реализацию научных экспериментов, а также о работку и интерпретацию полученных результатов в сфере разработки лекарственных средств.

**Владеть** навыками научно-исследовательской методической работы и анализа научных данных в сфере разработки лекарственных средств.

## 7. Структура и содержание научно-исследовательской практики

Общая трудоемкость практики по каждому профилю составляет 6 зачетные единицы, 216 часов.

№	Вид учебной нагрузки	Всего часов	Курс аспирантур ы
			<b>1</b>
1.	Самостоятельная работа аспирантов (ак. часов)	216	216
2.	Общая трудоёмкость (ак. часов)	216	216
	<i>Общая трудоёмкость (зачётных единиц)</i>	6	6

*Виды деятельности аспирантов при освоении программы научно-исследовательской*

*практики:*

**1 этап (подготовительный):** научные руководители знакомят аспирантов с целями, задачами и содержанием научно-исследовательской практики. Кроме того, аспиранты получают консультации по оформлению документации. Индивидуальное задание аспирант составляет по согласованию с руководителем практики (научным руководителем).

**2 этап (основной):**

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

*На третьем (заключительном) этапе* предусматривается подведение итогов практики. 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 научно-исследовательскую практику складывается из степени участия аспиранта в научной жизни кафедры и вуза, уровня исследования по диссертации и оформления документации.

#### **8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые аспирантом:**

- мультимедийные технологии
- химические, физико-химические методы исследования лекарственных средств

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

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 литературные источники по теме собственного научного исследования. При этом аспирант обязан ознакомиться с работами, рекомендованными ему научным руководителем, учеными, работающими 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.

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

#### **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской практики**

а) основная литература

1. Государственная Фармакопея РФ. — XII Издание.
2. British Pharmacopoeia.
3. European Pharmacopoeia. — 3333 p.
4. The International Pharmacopoeia. — WHO Geneva. — V. 1—4.
5. The Japanese Pharmacopoeia. — 1788 p.
6. USA Pharmacopoeia (USP-30, NF 19).

б) дополнительная литература

1. Государственная фармакопея XI1 вып. 1
  2. Государственная фармакопея СССР XI1 издания 1 и 2 вып.;
  3. Государственная фармакопея СССР X издания;
  4. Гост Р 52249-2009 Национальный Стандарт РФ Правила Производства и контроля качества лекарственных средств
  5. Фармацевтическая технология экстемпоральное изготовление. Учебно-методическое пособие / под ред. Быкова В.А. – Воронеж 2011.
  6. Промышленная технология лекарств /под ред. Чуешова В.И. (т.1,2) Харьков-2001г
  7. Технология лекарственных форм. / Под ред. Т.С. Кондратьевой. - М. Медицина, 1991. Т. 1, 2
  8. И.А. Муравьев Технология лекарств в 2 томах. М.: Медицина, 1980.
  9. Руководство к лабораторным занятиям по аптечной технологии лекарственных форм / Под. ред. Т.С. Кондратьевой. М.: Медицина, 1986 г.
  10. Грецкий В.М., Хоменок В.С. Руководство к практическим занятиям по технологии лекарственных форм. М.: Медицина, 1991 г.;
- в) программное обеспечение:
1. Программа тестирования «Ментор»

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

Электронно-библиотечная система РУДН;

- Учебный портал РУДН (<http://web-local.rudn.ru>);
- Научная электронная библиотека (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>);
- Универсальная библиотека ONLINE (<http://biblioclub.ru>);
- Библиотека электронных журналов BENTHAM OPEN (<http://www.benthamscience.com/open/a-z.htm>);
- Библиотека электронных журналов Elsevier ([http://www.elsevier.com/about/open-access/open\\_archives](http://www.elsevier.com/about/open-access/open_archives));
- Медицинская онлайн библиотека MedLib (<http://med-lib.ru/>);
- Электронно-библиотечная система РУДН;
- National Center for Biotechnology Information (NCBI) - [www.ncbi.nlm.nih.gov](http://www.ncbi.nlm.nih.gov)
- ScienceDirect - <http://www.sciencedirect.com>
- Научная электронная и библиотека elibrary.ru - <http://elibrary.ru>
- 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>
- Райзберг Б.А. Диссертация и ученая степень. Пособие для соискателей. Москва, ИНФРА-М, 2011.
- Сайт ВАК Минобрнауки РФ <http://vak.ed.gov.ru/>

Литература, соответствующая направлению проводимого исследования.

## **11. Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской практики:**

Оснащенные лаборатории кафедры: ком. 422, (корпус аграрного ф-та) - Лаборатория фармацевтической технологии (экстемпоральное изготовление лекарств / аптечная технология); ком. 424, (корпус аграрного ф-та) - Лаборатория фармацевтической технологии (промышленное производство лекарств / заводская технология).

Учебные приборы, лабораторная посуда, расходные материалы, электронная техника.

Переносной проектор, ноутбук. 6-ти позиционный прибор для испытания таблеток и капсул на растворение - РС 6; Laborota 4002 Heidolph, программируемый роторный

испаритель с на ором магистралей; анализатор влажности гологенный; Баня комбинирована ла ораторная (10 шт.); блок управления вакуумом VAC control automatic Heidolph; вакуумный клапан Heidolph; весы электронные Ohaus; вибропривод с устройствами для крепления сит; диспенсер Аквастеп 10; диспенсер Аквастеп 2,5; диспенсер Аквастеп 5; диспенсер Аквастеп 50 (2); диспергатор Yellow line basic; карманный pH-метр Checker; ламинар С11-1,2-БАВп-01 защита; магнитная мешалка; машинка капсулирующая №1; мельница аналитическая контейнер 80 мл; мельница шаровая ла ораторная МЛ-1; на ор из 10 сит С12/38, с поддоном и крышкой; На ор из 6 сит С20/501, с поддоном и крышкой; насос вакуумный Rotovac valve control, Heidolph; при ор для определения прочности та леток на истирание; при ор для определения прочности та леток на разрушение РЗ-1; при ор для определения распадаемости та леток и капсул; рефрактометр универсальный ИРФ-454 Б2М с подсветкой; ротационный вискозиметр Thermo 7L+; секундомер (3); сито 200х50 диаметр 1,1мм с поддоном (3); спектрофотометр СФ-103 однолучевой сканирующий +ПО; стерилизатор паровой ГК-10; столик подъемный малый ЛТ-50 (5); таблетпресс 6000S; универсальный шейкер с перфорированной платформой; устройство перемешивающее ПЭ-8100 со штативом; шкаф вытяжной ЛАБ-1500 ШВ; шкаф вытяжной МЛ-1500 ШВ.

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

По итогам практики по окончании каждого полугодия о учения аспирант представляет развернутый письменный отчет. 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 се я сведения:

- ❖ о выполнении индивидуального задания – 20 баллов;
- ❖ о подготовке и публикации статей в журналах, входящих в список ВАК и РИНЦ – 20 баллов;
- ❖ о участии аспиранта в значимых конференциях по теме своего исследования – 20 баллов;
- ❖ о участии в научно-исследовательской работе кафедры (при участии);
- ❖ о степени готовности выпускной квалификационной работы (кандидатской диссертации) – 40 баллов.

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 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, 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.

Результаты научно-исследовательской практики оцениваются индивидуально научным руководителем аспиранта. Аттестация может включать: подготовку и планирование собственных экспериментов для целей дальнейшей научной работы. Подготовку и отработку отдельных видов исследования веществ и материалов для целей фармацевтической разработки включая материально-техническое оснащение, допускается совместная работа нескольких аспирантов над совершенствованием проведения научно-исследовательских работ в области фармацевтической технологии.

### Рейтинговая система оценки знаний аспирантов

Баллы БРС	Традиционные оценки в РФ	Баллы для перевода оценок	Оценки	Оценки ECTS
86 - 100	5	95 - 100	5+	A
		86 - 94	5	B
69 - 85	4	69 - 85	4	C
51 - 68	3	61 - 68	3+	D
		51 - 60	3	E
0 - 50	2	31 - 50	2+	FX
		0 - 30	2	F

### Оценочные средства, критерии и показатели оценивания результатов обучения

Оцениваемая компетенция	Вид/раздел практики	Оценочное средство	Критерии оценивания
готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках, в том числе готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности, владение иноязычной коммуникативной компетенцией в официально-деловой, учебно-профессиональной, научной, социокультурной,	1 этап (подготовительный)	Оформление индивидуального плана аспиранта. Журнал результатов исследований	Правильность оформления индивидуального плана аспиранта. Качество оформления журнала исследования



повседневно-бытовой сферах иноязычного общения (УК-4)			
способность и готовность к научным исследованиям в области контроля качества, валидации и стандартизации ЛС с использованием современных физико-химических методов анализа в соответствии с международными стандартами (ПК-1)	2 этап (основной) 3 этап (заключительный)	Участие в работе конференции. Написание статей. Подготовка выпускной квалификационной работы Отчет по практике. Результаты проверки на плагиат	Количество опубликованных статей. Количество выступлений аспиранта в конференциях, в том числе подача тезисов. Подготовка ВКР

**Разработчики:**

доцент кафедры общей  
фармацевтической и  
биомедицинской технологии



подпись

А.С. Хомик

**Директор направления 33.06.01  
Фармация**

должность



подпись

Т.В. Плетенева

Заведующая кафедрой общей  
фармацевтической и  
биомедицинской технологии



подпись

С.Н. Суслина