

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский
Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»

УТВЕРЖДЕНО

решением ученого совета ННГУ
протокол от 30" ноября 2022 г. №13

ПРОГРАММА
ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
(ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ)
PROGRAM
PRACTICE FOR OBTAINING PROFESSIONAL SKILLS AND PROFESSIONAL EX-
PERIENCE
(RESEARCH PRACTICE)

Уровень высшего образования

Level of higher education

Подготовка кадров высшей квалификации

Education of highly qualified personnel

Научная специальность

Scientific specialty

1.2.1. Искусственный интеллект и машинное обучение

1.2.1. Artificial intelligence and machine learning

Форма обучения

form of study

Очная

full-time

Нижний Новгород, 2023 год

Nizhny Novgorod, 2023

1. Общие положения

Программа практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (исследовательской практики) (далее – программа исследовательской практики), определяет содержание и виды исследовательской практики и отчетности по ней.

Исследовательская практика – вид учебной работы, направленный на расширение и закрепление теоретических и практических знаний, полученных аспирантами в процессе обучения. Программа исследовательской практики связана с тематикой научно-исследовательских работ, проводимых на выпускающих кафедрах.

Исследовательская практика является обязательным компонентом программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре ННГУ.

Исследовательская практика проводится в 3 семестре.

The internship program for obtaining professional skills and experience in professional activities (research practice) (hereinafter referred to as the research internship program) determines the content and types of research practice and reporting on it.

Research practice is a type of educational work aimed at expanding and consolidating the theoretical and practical knowledge gained by graduate students in the learning process. The research practice program is related to the topics of research work carried out at the graduating departments.

Research practice is an obligatory component of the training program for scientific and scientific-pedagogical personnel in the graduate school of UNN.

Research practice is carried out in the 3rd semester.

2. Цели и задачи практики, требования к уровню освоения содержания практики

Целью практики является подготовка аспирантов к осуществлению профессиональной исследовательской деятельности; систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний и умений; формирование исследовательской культуры.

Задачи практики:

- формирование навыков проведения самостоятельного научного исследования;
- освоение современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- формирование способности планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;
- формирование навыков представления результатов проведенного исследования в виде публикации, доклада.

В результате исследовательской практики аспирант должен:

знать:

- методологию, методики и техники научных исследований, включающих в себя использование современных методов искусственного интеллекта и машинного обучения;
- актуальные направления и достижения отечественных и зарубежных исследований в области искусственного интеллекта и машинного обучения;
- формы и способы научной коммуникации с научно-исследовательскими, образовательными, аналитическими, социальными организациями на государственном и иностранном языках;
- основные способы представления результатов проведенного исследования;

уметь:

- самостоятельно проводить научные исследования с использованием современных методов искусственного интеллекта и машинного обучения;

- применять современную аппаратуру, оборудование, информационные технологии при исследовании;
- представить результаты проведенного исследования в форме доклада, статьи, тезисов;

владеть:

- навыком самостоятельно проводить научные исследования с использованием современных методов искусственного интеллекта и машинного обучения;
- навыками написания докладов, тезисов, статей в рецензируемые журналы;
- навыками определения новых направлений и актуальных задач исследований.

3. Место проведения исследовательской практики

Аспиранты могут проходить практику на кафедрах ННГУ или по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность соответствует требованиям программы аспирантуры к проведению практики. Список баз исследовательской практики утверждается в начале каждого учебного года деканом факультета и руководителем программы аспирантуры.

4. Формы организации исследовательской практики

Исследовательская практика проводится под руководством руководителя исследовательской практики аспиранта, назначаемого распоряжением декана факультета.

Руководитель исследовательской практики:

- осуществляет контроль за соблюдением сроков практики и ее содержанием;
- формирует индивидуальное задание на практику, исходя из целей практики с учётом специфики подготовки аспиранта по программе аспирантуры (задание руководителя практики является основанием для подготовки индивидуальной программы исследовательской практики) (Приложение 1);
- утверждает индивидуальную программу исследовательской практики;
- консультирует по вопросам, связанным с выполнением индивидуального задания на исследовательскую практику;
- консультирует по вопросам подбора и подготовки методического обеспечения;
- принимает отчет по исследовательской практике.

Исследовательская практика может включать следующие формы работ:

- изучение, систематизация, апробирование теоретическо-методологических и методических подходов по проблематике диссертации;
- подготовка рукописей статей для публикации в научных журналах и изданиях (в том числе в ведущих рецензируемых научных журналах и изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Министерства образования и науки РФ);
- библиографическая работа с привлечением современных информационных технологий;
- подготовка материалов для участия с докладом в международной, всероссийской, региональной или вузовской конференции;
- участие в работе научных, научно-практических конференций, семинаров, круглых столов.

5. Структура и содержание исследовательской практики

Объем исследовательской практики составляет 3 зачетные единицы, из которых 8 часов составляет контактная работа обучающегося с руководителем практики, 100 часов составляет самостоятельная работа обучающегося (табл. 3).

Таблица 3

Структура исследовательской практики

Номер этапа	Содержание эта- па	Семестр обуче- ния	Кол-во зачет- ных единиц	Все- го, часов	В том числе	
					Контакт- ная рабо- та, часов	Самостоятель- ная работа обу- чающегося, часов
1. Организационн ый 1. Organizational	Участие в орга- низационном собрании Получение ком- плекта докумен- тов включающе- го: – индивидуаль- ная программа исследователь- ской практики аспиранта, – отчет по иссле- довательской практики аспи- ранта. Participation in the organizational meeting Obtaining a set of documents includ- ing: – an individual program of re- search practice for a postgraduate student, – a report on the research practice of a graduate stu- dent.	3		2	2	
2. Основной 2. Main	Ежедневное вы- полнение прак- тической работы и заполнение отчета по прак- тике. Освоение ин- струментов и методов иссле- дования, описа- ние программы исследования. Подготовка пуб- ликации по ма- териалам науч- но- исследователь- ской работы.	3		96	4	92

	<p>Консультации с руководителем практики.</p> <p>Daily performance of practical work and filling out a practice report.</p> <p>Mastering the tools and methods of research, description of the research program.</p> <p>Preparation of publication based on the materials of the research work.</p> <p>Consultations with the head of the practice.</p>					
<p>3. Заключительный</p> <p>3. Final</p>	<p>Формирование отчета. Предъявление обучающимся результатов работы по практике и комплекта документов.</p> <p>Оценка результатов прохождения практики.</p> <p>Formation of the report. Presentation by students of the results of work on practice and a set of documents.</p> <p>Evaluation of the results of the internship.</p>	3			2	8
ИТОГО:			3 з.е.	72 часа		

Объем исследовательской практики составляет 3 зачетные единицы – 108 часов, из которых 8 часов составляет контактная работа обучающегося с руководителем практики, 100 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.

Содержание исследовательской практики определяется индивидуальной программой, которая утверждается руководителем исследовательской практики. Программа практики включает этапы: (табл. 4):

Содержание исследовательской практики

№ п/п	Содержание этапа	Форма аттестации по этапу	Оценочные средства
1	<ul style="list-style-type: none"> – Получение индивидуального задания на исследовательскую практику, – Подготовка индивидуального плана работ в соответствии с заданием руководителя практики – Receiving an individual task for research practice, – Preparation of an individual work plan in accordance with the assignment of the head of practice 	Утверждение индивидуальной программы исследовательской практики Approval of an individual research practice program	Индивидуальная программа работы аспиранта Отчет аспиранта по исследовательской практике Список публикаций Individual program of postgraduate work Postgraduate student report on research practice List of publications
2	Выполнение работ в соответствии с индивидуальной программой исследовательской практики Performance of work in accordance with the individual program of research practice	Утверждение отчета аспиранта Graduate student report approval	
3	Подготовка отчета по исследовательской практике Preparation of a research practice report	Утверждение отчета аспиранта Graduate student report approval	

Содержание исследовательской практики определяется индивидуальной программой, которая утверждается руководителем практики.

7. Фонд оценочных средств для аттестации по результатам исследовательской практики

7.1. Номенклатура оценочных средств

Оценочными средствами для аттестации аспиранта по результатам исследовательской практики служат:

- Индивидуальная программа исследовательской практики аспиранта;
- Отчет аспиранта по исследовательской практике.

7.2. Процедура оценивания и оценочные средства:

Результаты прохождения практики обсуждаются на заседании кафедры и выставляется оценка. Аттестация по исследовательской практике проходит по результатам отчета аспиранта. Для отчета аспирантом представляются следующие документы:

- Индивидуальная программа работы аспиранта, оформленная в соответствии с Приложением 1;
- Отчет по исследовательской практике, оформленный в соответствии с Приложением 2;

Итоги исследовательской практики оцениваются в форме зачета с оценкой.

7.3. Критерии оценки результатов исследовательской практики

Оценка	Результаты исследовательской практики
--------	---------------------------------------

Зачтено	<p>Предусмотренные программой практики результаты обучения в достигнуты. Сформированы навыки научно-исследовательской работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучены, систематизированы, апробированы теоретическо-методологические и методические подходы по проблематике диссертации, – освоены запланированные методы исследования. – подготовлена рукопись статьи для публикации в научных журналах и изданиях; – проведена библиографическая работа с привлечением современных информационных технологий; – подготовлены материалов для участия с докладом в международной конференции.
Не зачтено	<p>Предусмотренные программой практики результаты обучения в сфере исследовательской деятельности в целом не достигнуты, обучающийся не представил своевременно /представил недостоверный отчет по практике.</p>

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение

8.1. Основная литература:

- 1) Воронцов К.В. Машинное обучение. Курс лекций.
<http://www.intuit.ru/studies/courses/13844/1241/info>.

8.2. Дополнительная литература:

- 1) Золотых Н.Ю. Машинное обучение. Курс лекций. Нижний Новгород: ННГУ, 2007.
<http://www.uic.nnov.ru/~zny/ml>

8.3 Ресурсы сети Интернет

- 1) Международный открытый ресурс и программное обеспечение для машинного обучения Scikit-Learn: Machine Learning in Python: www.scikit-learn.org
- 2) The R Project for Statistical Computing <https://www.r-project>
- 3) Welcome to Python.org <https://www.python.org/>

9. Материально-техническое обеспечение исследовательской практики

- помещения для проведения семинарских занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования и помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ННГУ;
- лицензионное программное обеспечение: Windows, Microsoft Office;
- обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются электронными и (или) печатными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с учебным планом программы аспирантуры, Положением о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) (Постановление Правительства РФ от 30.11.2021 № 2122), Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) (Приказ Минобрнауки РФ от 20.10.2021 № 951).

Авторы: заведующий кафедрой алгебры, геометрии и дискретной математики д.ф.м.н. Золотых Н.Ю.

Рецензент(ы) _____

Заведующий кафедрой _____

Программа одобрена на заседании Учебно-методической комиссии института ИТММ от _____ 2022 года, протокол № _____.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский
Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»**

Факультет социальных наук

«УТВЕРЖДАЮ»
Руководитель исследовательской практики

подпись

Ф.И.О. руководителя

**ИНДУВИДУАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ
INDIVIDUAL PROGRAM
RESEARCH PRACTICE**

**аспиранта __ года обучения
postgraduate student __ year of study**

Ф.И.О. аспиранта (полностью)

Full name graduate student

Научная специальность
Scientific specialty

**5.12.1 Междисциплинарные исследования когнитивных процессов
5.12.1 Interdisciplinary Studies of Cognitive Processes**

Нижний Новгород, 2022 год
Nizhny Novgorod, 2022

1. Сроки прохождения исследовательской практики:
1. Deadlines for completing research practice:

-
2. База исследовательской практики:
 2. Base of research practice:

-
3. Календарный план исследовательской практики:
 3. Schedule of research practice:

№	Мероприятие Event	Описание работ Description of works	Сроки выполнения Deadlines	Форма отчетности Reporting Form
1.				
2.				
3				

Индивидуальное задание аспиранта:
Postgraduate individual task:

Подпись _____ аспиранта _____ / Graduate student's signature _____

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский
Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»**

Факультет социальных наук

«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель исследовательской практики

подпись

Ф.И.О. руководителя

**ОТЧЕТ
ПО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКЕ
REPORT
ON RESEARCH PRACTICE**

**аспиранта __ года обучения
postgraduate student __ year of study**

Ф.И.О. аспиранта (полностью)

Full name graduate student

Научная специальность

Scientific specialty

5.12.1 Междисциплинарные исследования когнитивных процессов

5.12.1 Interdisciplinary Studies of Cognitive Processes

Нижний Новгород, 2022 год

Nizhny Novgorod, 2022

Отчет об исследовательской практике – письменная работа объемом 10-30 печатных страниц.

Структура отчета:

1. Титульный лист.
2. Содержание отчета, в котором указаны все разделы.
3. После оглавления следует введение.

Введение содержит указание организации – базы практики, сроки прохождения практики, тему диссертационного исследования, сведения о научном руководителе.

4. Далее следует основная часть, в которой выполняются письменные и практические задания.

Число разделов определяется числом заданий.

- 1) Раздел «Программа исследования».

Аспирант представляет программу собственного эмпирического исследования. Программа исследования может включать определение проблемы, объекта и предмета исследования, постановку цели и задач, формулировку гипотезы (если это предусмотрено видом исследования), определение генеральной и обследуемой совокупности (выборки) для проведения авторского исследования; обоснование выбора методов сбора первичной социологической информации при проведении авторского исследования; описание прикладных исследований, существующих по выбранной теме исследования. Содержание программы исследования может сокращаться и дополняться в соответствии с методическими рекомендациям руководителя практики.

- 2) Раздел «Публикация по материалам научно-исследовательской работы».

Аспиранту необходимо подготовить публикацию по материалам научно-исследовательской работы для участия в научно-практической конференции международного или всероссийского уровня.

В разделе отчета «Публикация по материалам научно-исследовательской работы» указывается название, организаторы, место и дата проведения конференции, выбранной аспирантом совместно с научным руководителем практики, а потом представляется оформленный текст тезисов (публикации по материалам научно-исследовательской работы). Требования к оформлению публикации можно запросить у организаторов конференции, или взять из информационного письма.

Под публикацией понимаются сформулированные основные положения научно-исследовательской работы аспиранта в форме тезисов (доклада) конференции.

Примерная структура текста публикации:

1. Название. Должно кратко отражать научную проблему, над которой работает и которую обсуждает автор. Основные требования к названию: краткость, ясность и содержательность.

2. Аннотация и ключевые слова. Аннотация должна кратко отражать содержание тезисов и включать в себя: цель работы, методы, основные результаты и выводы.

3. Введение (Постановка научной проблемы). Здесь необходимо определить гипотезу исследования; привести необходимую вводную информацию; поставить цель и задачи исследования; критически проанализировать существующие позиции по данной проблематике; обосновать актуальность темы.

4. Методология (Теоретико-методологические подходы). Приводятся основные теоретические и методологические концепции, используемые при проведении научного исследования. Указываются достоинства и недостатки существующей теоретико-методологической базы.

5. Результаты (Результаты и обсуждение результатов). Это раздел, в котором приводятся основные оригинальные результаты исследования, их обоснованность, достоверность, взаимосвязь и сравнение с другими научными данными, а также ограничения, пределы в применении полученных результатов.

6. Заключение (Выводы). В разделе необходимо проанализировать полученные ре-

зультаты с целью и задачами научного исследования. Здесь необходимо определить значение полученных результатов для дальнейших исследований, продемонстрировать готовность реализовывать предпринимательские инициативы при управлении проектами в выбранной области.

7. Список литературы.

3) Раздел «Список конференций, в которых аспирант участвовал, и список его публикаций». Аспирант представляет список конференций, в которых он принимал участие, и список своих опубликованных трудов. Списки оформляются по образцу в Приложении 3.

Требования, предъявляемые к оформлению:

Объемы работы – от 10 до 30 машинописных страниц. Работа выполняется на одной стороне листа стандартного формата. Поля – 30 мм слева, 15 мм справа, 20 мм сверху и снизу. Шрифт – 14, интервал – 1,5. Все листы должны быть пронумерованы (снизу, от центра). Каждый раздел в тексте должен иметь заголовок в точном соответствии с наименованием в плане-оглавлении и начинаться с нового листа.

Report on research practice - a written work of 10-30 printed pages.

Report structure:

1. Title page.
2. The content of the report, which lists all sections.
3. The table of contents is followed by an introduction.

The introduction contains an indication of the organization - the base of practice, the timing of the internship, the topic of the dissertation research, information about the supervisor.

4. The main part follows, in which written and practical tasks are performed.

The number of sections is determined by the number of tasks.

- 1) Section "Research program".

The PhD student presents a program of his own empirical research. The research program may include defining the problem, object and subject of research, setting goals and objectives, formulating a hypothesis (if provided by the type of research), determining the general and surveyed population (sample) for conducting the author's research; substantiation of the choice of methods for collecting primary sociological information when conducting the author's research; description of applied research existing on the chosen research topic. The content of the research program can be reduced and supplemented in accordance with the methodological recommendations of the head of practice.

- 2) Section "Publication based on the materials of the research work".

A graduate student needs to prepare a publication based on the materials of a research work for participation in a scientific-practical conference of an international or all-Russian level.

In the section of the report "Publication based on the materials of the research work", the name, organizers, place and date of the conference, chosen by the graduate student together with the supervisor of the practice, are indicated, and then the formalized text of the theses (publications based on the materials of the research work) is presented. Requirements for the design of the publication can be requested from the organizers of the conference, or taken from the information letter.

Publication is understood as the formulated main provisions of the research work of a graduate student in the form of abstracts (report) of the conference.

Approximate structure of the text of the publication:

1. Name. Should briefly reflect the scientific problem that the author is working on and discussing. Basic requirements for the title: brevity, clarity and content.

2. Abstract and keywords. The abstract should briefly reflect the content of the theses and include: the purpose of the work, methods, main results and conclusions.

3. Introduction (Statement of a scientific problem). Here it is necessary to determine the hypothesis of the study; provide the necessary background information; set the goal and objec-

tives of the study; critically analyze existing positions on this issue; justify the relevance of the topic.

4. Methodology (Theoretical and methodological approaches). The main theoretical and methodological concepts used in scientific research are given. The advantages and disadvantages of the existing theoretical and methodological base are indicated.

5. Results (Results and discussion of results). This is a section that provides the main original results of the study, their validity, reliability, relationship and comparison with other scientific data, as well as limitations, limits in the application of the results.

6. Conclusion (Conclusions). In the section, it is necessary to analyze the results obtained with the purpose and objectives of scientific research. Here it is necessary to determine the significance of the results obtained for further research, to demonstrate the readiness to implement entrepreneurial initiatives in project management in the selected area.

7. List of references.

3) Section "List of conferences in which the postgraduate student participated and list of his publications". The PhD student submits a list of conferences he has attended and a list of his published papers. Lists are drawn up according to the model in Appendix 3.

Registration requirements:

Volumes of work - from 10 to 30 typewritten pages. The work is done on one side of a sheet of standard format. Margins - 30 mm left, 15 mm right, 20 mm top and bottom. Font - 14, spacing - 1.5. All sheets must be numbered (bottom, from the center). Each section in the text should have a heading in exact accordance with the title in the table of contents and begin on a new sheet.

Подпись	аспиранта	/	Graduate	student's	signature
<hr/>					

**СПИСОК
НАУЧНЫХ И МЕТОДИЧЕСКИХ ТРУДОВ
LIST
SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL WORKS**

(ФИО аспиранта полностью)

Full name graduate student

№ п/п	Наименование Name	Характер работы Nature of work	Выходные данные Output	Объем Volume	Соавторы Co-authors
1	2	3	4	5	6
НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ SCIENTIFIC PUBLICATIONS					
<i>Патенты, авторские свидетельства¹ Patents, copyright certificates</i>					
<i>Монографии Monographs</i>					
<i>Научные статьи Science articles</i>					
	Название статьи Article title	Печатная printed			
<i>Материалы конференций Conference materials</i>					
Международные International					
Всероссийские All-Russian					
Региональные Regional					
Прочие Other					

**УЧАСТИЕ В НАУЧНЫХ КОНФЕРЕНЦИЯХ
PARTICIPATION IN SCIENTIFIC CONFERENCES**

Фамилия И.О. Тема выступления // Международная научно-практическая конференция «Название». – Город: организация, 00 месяц 20__ г.

¹ Если аспирант не оформлял патенты, монографии и др., соответствующие строки из таблицы следует удалить.

If a graduate student has not issued patents, monographs, etc., the corresponding rows from the table should be deleted.

Full name Speech topic // International Scientific and Practical Conference "Name". –
City: organization, 00 month 20__