

**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 «02» декабря 2024 г. № 10

**ПРОГРАММА**  
**ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА**  
**ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**  
**(ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ)**

Уровень высшего образования

**Подготовка кадров высшей квалификации**

Программа аспирантуры

**Искусственный интеллект и машинное обучение**

Научная специальность

**1.2.1. Искусственный интеллект и машинное обучение**

Форма обучения

**Очная**

Нижний Новгород

2025 год

## **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 кадров высшей квалификации в аспирантуре ННГУ.

Исследовательская практика проводится в 5 семестре.

## **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.

## **1. 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.

## **2. 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.

## **3. 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 этапа	Семестр обучени я	Кол-во зачетны х единиц	Всего, часов	В том числе	
					Контактн ая работа, часов	Самостоятельн ая работа обучающегося, часов
1. Организационн ый	Участие в организационно м собрании Получение комплекта документов включающего: – индивидуальная программа исследовательск ой практики аспиранта, – отчет по исследовательск ой практики аспиранта.	3		2	2	
2. Основной	Ежедневное выполнение практической работы и заполнение отчета по практике. Освоение инструментов и методов исследования, описание программы исследования. Подготовка публикации по материалам научно- исследовательск ой работы. Консультации с руководителем практики.	3		96	4	92
3. Заключительны й	Формирование отчета. Предъявление обучающимся результатов работы по практике и комплекта документов.	3			2	8

	Оценка результатов прохождения практики.					
<b>ИТОГО:</b>			<b>3 з.е.</b>	<b>72 часа</b>		

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):

Таблица 4

#### **Содержание исследовательской практики**

<b>№ п/п</b>	<b>Содержание этапа</b>	<b>Форма аттестации по этапу</b>	<b>Оценочные средства</b>
1	– Получение индивидуального задания на исследовательскую практику, – Подготовка индивидуального плана работ в соответствии с заданием руководителя практики	Утверждение индивидуальной программы исследовательской практики	Индивидуальная программа работы аспиранта Отчет аспиранта по исследовательской практике Список публикаций
2	Выполнение работ в соответствии с индивидуальной программой исследовательской практики	Утверждение отчета аспиранта	
3	Подготовка отчета по исследовательской практике	Утверждение отчета аспиранта	

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"> <li>– изучены, систематизированы, апробированы теоретическо-методологические и методические подходы по проблематике диссертации,</li> <li>– освоены запланированные методы исследования.</li> <li>– подготовлена рукопись статьи для публикации в научных журналах и изданиях;</li> <li>– проведена библиографическая работа с привлечением современных информационных технологий;</li> <li>– подготовлены материалов для участия с докладом в международной конференции.</li> </ul>
Не зачтено	Предусмотренные программой практики результаты обучения в сфере исследовательской деятельности в целом не достигнуты, обучающийся не представил своевременно /представил недостоверный отчет по практике.

## 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](http://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 \_\_\_\_\_ 2024 года, протокол № \_\_\_\_\_.

**Приложение 1**

**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**

**аспиранта \_\_ года обучения**

---

Ф.И.О. аспиранта (полностью)

Научная специальность

**5.12.1 Междисциплинарные исследования когнитивных процессов**

Нижний Новгород, 2022 год



1. Сроки прохождения исследовательской практики:

---

2. База исследовательской практики:

---

3. Календарный план исследовательской практики:

№	Мероприятие	Описание работ	Сроки выполнения	Форма отчетности
1.				
2.				
3				

Индивидуальное задание аспиранта:

Подпись аспиранта \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

**Приложение 2**

**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**

**аспиранта \_\_ года обучения**

---

Ф.И.О. аспиранта (полностью)

Научная специальность

**5.12.1 Междисциплинарные исследования когнитивных процессов**

Нижний Новгород, 2022 год

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

результаты 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.

Подпись аспиранта \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

## СПИСОК НАУЧНЫХ И МЕТОДИЧЕСКИХ ТРУДОВ

(ФИО аспиранта полностью)

№ п/п	Наименование	Характер работы	Выходные данные	Объем	Соавторы
1	2	3	4	5	6
<b>НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ</b>					
<i>Патенты, авторские свидетельства<sup>1</sup></i>					
<i>Монографии</i>					
<i>Научные статьи</i>					
	Название статьи	Печатная			
<i>Материалы конференций</i>					
<b>Международные</b>					
<b>Всероссийские</b>					
<b>Региональные</b>					
<b>Прочие</b>					

### УЧАСТИЕ В НАУЧНЫХ КОНФЕРЕНЦИЯХ

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

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