

ГУО «ИНСТИТУТ ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ КАДРОВ  
НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ»

Кафедра естественнонаучных дисциплин и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ  
Ректор Института  
  
М.Г. Жилинский  
20.11.2020  
Регистрационный № УД- 09. Пр./уч



**ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ**

для специальности 1-31 80 03 Математика и компьютерные науки

Минск 2020

## **СОСТАВИТЕЛИ:**

Батин Н.В., старший преподаватель кафедры естественнонаучных дисциплин и информационных технологий ГУО «Институт подготовки научных кадров НАН Беларуси».

## **РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

кафедрой естественнонаучных дисциплин и информационных технологий  
(протокол № 4 от 13 мая 2020 2020);

Советом ГУО «Институт подготовки научных кадров Национальной академии наук Беларуси»  
(протокол № 4 от 20 мая 2020 2020).

## СОДЕРЖАНИЕ

I.	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА .....	4
II.	СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ .....	6
III.	ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ .....	8
IV.	ПРИЛОЖЕНИЕ .....	12

## I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа научно-исследовательской практики разработана для студентов, обучающихся на II ступени высшего образования в соответствии с образовательным стандартом и учебным планом специальности 1-31 80 03 Математика и компьютерные науки. Научно-исследовательская практика является частью образовательного процесса подготовки магистрантов, продолжением образовательного процесса в условиях педагогической и научно-исследовательской работы и проводится в учреждениях образования и научно-исследовательских учреждениях.

*Цель научно-исследовательской практики* – овладение магистрантами практическими навыками, умениями и компетенциями, приобретение опыта самостоятельной научно-исследовательской работы и профессиональной деятельности в целом, подготовка плана-проспекта магистерской диссертации по специальности 1-31 80 03 Математика и компьютерные науки.

*Задачи научно-исследовательской практики:*

- обобщение, систематизация, конкретизация и закрепление теоретических знаний и практических навыков на основе изучения опыта работы конкретной научной организации по основным направлениям деятельности;

- приобретение опыта организационной работы в условиях конкретного научного учреждения с целью приобретения навыков самостоятельной работы по решению поставленных задач;

- развитие организаторской культуры как важнейшего условия успешного решения задач будущей профессиональной деятельности;

- овладение методами аналитической и самостоятельной научно-исследовательской работы и практическими навыками и приемами решения конкретных научно-исследовательских задач в условиях инновационного развития, изучение передового опыта деятельности по избранному направлению;

- овладение методами принятия и реализации управленческих решений на основе полученных теоретических знаний, а также контроля их исполнения;

- сбор необходимых материалов для подготовки и написания магистерской диссертации, обобщение и структурирование уже имеющегося материала.

Научно-исследовательская практика проводится в четвёртом семестре. Ее продолжительность составляет 4 недели. Сроки прохождения научно-исследовательской практики определяются утвержденным учебным планом, графиком образовательного процесса и приказом ректора.

Научно-исследовательская практика организуется в соответствии с Кодексом Республики Беларусь об образовании; Положением о практике студентов, курсантов, слушателей, утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 03.06.2010 № 860, в ред. постановления Совмина от 15.08.2017 № 613; образовательными стандартами высшего образования (магистратура), утвержденными и введенными в действие

постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 26.06.2019 № 81.

В результате прохождения научно-исследовательской практики магистрант *должен уметь*:

- обосновывать актуальность выбранной темы магистерской диссертации;
- оценивать масштабность проблемного поля и уровень методологических проблем по конкретной теме исследования;
- систематизировать накопленный материал по теме исследования;
- выстраивать логически стройную структуру исследования;
- обосновывать положения и выводы исследования;
- формулировать научную новизну и практическую значимость результатов исследования.

## **II. СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ**

Научно-исследовательская практика является одной из форм интеграции образования и науки. База научно-исследовательской практики каждого магистранта определяется в соответствии с темой магистерской диссертации. В качестве организаций для прохождения практики, как правило, выбираются научные учреждения и организации, имеющие в своем составе структурные подразделения (отделы и лаборатории), соответствующие профилю подготовки по специальности 1-31 80 03 Математика и компьютерные науки.

Общая продолжительность практики для магистрантов составляет 216 часов/ 6 зачётных единиц.

Рекомендуется:

- ознакомление со структурой научно-исследовательских организаций НАН Беларуси и их подразделений;
- ознакомление с организацией научно-исследовательской деятельности в учреждениях НАН Беларуси;
- сбор и структурирование материалов для магистерской диссертации.

Методические указания выдаются руководителем практики на каждый вид работы магистранта и включают следующие элементы:

1. Цель исследования.
2. Задание, которое должен выполнить магистрант в результате проведенной работы.
3. Индивидуальное задание, которое должен выполнить магистрант.  
При достаточно большом объеме часов, отведенных на самостоятельную работу, задание может быть разделено на несколько частей, которые последовательно выполняются магистрантом.
4. Основные теоретические положения, необходимые для выполнения задания. Они должны быть краткими и содержать ссылки на литературу или

нормативные документы, где эти положения изложены в объеме, достаточном для выполнения работы.

5. Этапы выполнения задания с указанием конкретных сроков выполнения каждого из этапов и всего задания в целом.

6. Требования к оформлению расчетной и текстовой части отчета о прохождении практики.

7. Список информационных источников.

При прохождении научно-исследовательской практики магистрантам рекомендуется пользоваться: отечественной и зарубежной периодической литературой; патентной литературой; научными монографиями; базами данных; энциклопедическими изданиями; реферативными журналами; диссертациями и авторефератами диссертаций; стандартами, техническими условиями и нормами на сырье, продукты и материалы; отчетами о научно-исследовательской работе, проведенной в организации или учреждении; инструкциями по технике безопасности и охране труда, гражданской обороне.

Магистранты также могут посещать другие организации (научно-исследовательские, учреждения, производственные, коммерческие и иные некоммерческие структуры), если последние соответствуют профилю подготовки по данной специальности и знакомство с ними способствует более глубокой профессиональной подготовке будущих специалистов.

Оценка научно-исследовательской практики зависит от следующих параметров: насколько тщательно описан выбранный материал; насколько адекватно применяются для его интерпретации различные управленческие теории; насколько аргументированы, содержательны и интересны полученные выводы; насколько интересна и последовательна презентация проведенной работы; насколько грамотно оформлен текст.

### **III. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

Научно-исследовательская практика организуется на основании договоров, заключенных с организациями и учреждениями – базами практики. В договорах определяются сроки и условия прохождения научно-исследовательской практики магистрантами.

С разрешения кафедры место научно-исследовательской практики может быть выбрано самостоятельно при условии соответствия организации требованиям, обеспечивающим выполнение программы научно-исследовательской практики в полном объеме. В этом случае магистрант представляет на кафедру гарантийное письмо организации о согласии принять его на научно-исследовательскую практику. В последующем с этой организацией заключается договор.

Руководство научно-исследовательской практикой магистранта по месту ее прохождения осуществляется профессорско-преподавательским составом кафедры естественнонаучных дисциплин и информационных технологий и сотрудниками принимающей организации. Руководитель научно-исследовательской практики от кафедры назначается приказом ректора по представлению кафедры. Руководитель научно-

исследовательской практики от организации назначается приказом директора данного учреждения. Руководители практики осуществляют контроль над ее прохождением, исполнением настоящей программы, плана-графика научно-исследовательской практики и индивидуального задания.

*Руководитель научно-исследовательской практики от кафедры обязан:*

- обеспечить проведение организационных мероприятий перед выездом магистранта на научно-исследовательскую практику (инструктаж, выдача программы, дневника и др.);

- разъяснить практикантам их права и обязанности, проинформировать о целях и задачах научно-исследовательской практики; ознакомить с настоящей программой и требованиями по оформлению отчета об итогах прохождения научно-исследовательской практики и прилагаемых к нему материалов, а также выдать индивидуальное задание;

- осуществлять контроль над прохождением научно-исследовательской практики магистранта, систематически посещать организации в соответствии с разработанным и утвержденным графиком, оказывать практикантам методическую помощь;

- оказывать необходимую помощь руководителям научно-исследовательской практики от организации;

- рекомендовать магистранту литературу по вопросам, связанным с прохождением научно-исследовательской практики; консультировать по вопросам выполнения программы, ведения дневника, оформления отчета и сбора документов для приложения к отчету;

- рассмотреть отчеты магистрантов о прохождении научно-исследовательской практики, обеспечить прохождение защиты отчетов.

*Руководитель научно-исследовательской практики от организации (базы практики) обязан:*

- ознакомить практикантов с организационной структурой и деятельностью организации;

- организовать прохождение научно-исследовательской практики закрепленными за ним магистрантами в тесном контакте с руководителем практики от кафедры;

- осуществлять текущий контроль над прохождением научно-исследовательской практики, консультировать практикантов, знакомить их с методами работы в организации, обеспечить необходимыми методическими материалами;

- обеспечить и контролировать соблюдение практикантами правил внутреннего распорядка, установленных в организации;

- контролировать ведение дневника прохождения научно-исследовательской практики, правильность его заполнения, подготовку отчета о прохождении научно-исследовательской практики;

- сообщать в ИПНК обо всех случаях нарушения практикантами трудовой дисциплины и правил внутреннего распорядка организации;

- подготовить письменный отзыв на каждого практиканта (в котором следует отразить умение самостоятельно решать возникающие

вопросы, применять на практике усвоенные в процессе обучения теоретические знания, использовать действующее законодательство).

После окончания научно-исследовательской практики руководитель от организации заверяет записи в дневнике, выдает характеристику, заверенную печатью, проверяет отчет по практике, заверяет его подписью и печатью.

*Практиканты обязаны:*

- знать место и сроки прохождения научно-исследовательской практики;

- изучить настоящую программу, индивидуальное задание и получить рекомендации руководителя научно-исследовательской практики от кафедры по методике прохождения практики;

- ознакомить руководителя от организации с настоящей программой;

- пройти инструктаж по охране труда и технике безопасности, пожарной профилактике и внутреннему трудовому распорядку;

- соблюдать правила внутреннего распорядка и техники безопасности по месту прохождения научно-исследовательской практики;

- полностью выполнить задания, предусмотренные настоящей программой и индивидуальным заданием;

- согласовывать свою деятельность с руководителями научно-исследовательской практики;

- ежедневно заполнять дневник о прохождении научно-исследовательской практики;

- творчески подходить к выполнению заданий научно-исследовательской практики;

- посещать мероприятия, организованные учреждением – базой научно-исследовательской практики;

- по окончании научно-исследовательской практики оформить и представить руководителю практики от кафедры письменный отчет о прохождении научно-исследовательской практики, приложить к нему дневник о прохождении научно-исследовательской практики;

- своевременно защитить отчет о прохождении научно-исследовательской практики.

По прибытии с научно-исследовательской практики магистранты в течение 3 дней должны сдать на кафедру дневник и отчет. Отчет проверяется руководителем практики от кафедры, который дает заключение о качестве отчета и допуске к зачету.

По окончании научно-исследовательской практики на протяжении 2 недель магистранты должны сдать дифференцированный зачет – защитить отчеты о прохождении научно-исследовательской практики.

По результатам доклада магистранта, исходя из содержания и качества его отчета и дневника, ответов на заданные вопросы, а также с учетом характеристики и письменных отзывов руководителей научно-исследовательской практики выставляется дифференцированная оценка.

Критерии оценки отчетов о прохождении научно-исследовательской практики:



- понимание магистрантом поставленной задачи и способов ее решения;
- способность критически анализировать научную, научно-методическую и научно-техническую литературу;
- уровень приобретенных практических навыков и умений;
- способность к обоснованию и интерпретации результатов исследования;
- способность к лаконичному изложению результатов практической работы;
- способность давать обоснованные и лаконичные ответы на вопросы;
- оформление результатов практики в представленном текстовом отчете;
- отзывы руководителей практики от кафедры и от организации или учреждения.

Магистрант, не выполнивший программу научно-исследовательской практики, получивший отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчета, повторно направляется на научно-исследовательскую практику в свободное от учебы время.

#### *Требования к структуре и оформлению отчета*

Отчет оформляется на стандартных листах формата А4 согласно требованиям ГОСТ (шрифт Times New Roman, 14 пунктов, межстрочный интервал – полуторный, формат бумаги – А4, поля: левое – 30 мм, правое – 10-15 мм, верхнее и нижнее – 20 мм). Примерный объем – от 10 до 20 страниц.

В отчете должны содержаться сведения о конкретно выполненной работе в период прохождения научно-исследовательской практики и весь материал, отражающий содержание разделов программы и плана-графика практики.

*Отчет о научно-исследовательской практике включает следующие разделы:*

- титульный лист (см. Приложение);
- содержание с перечислением всех разделов, подразделов, в которых отражена проделанная практикантом работа, с указанием страниц;
- введение (отражаются место и время прохождения научно-исследовательской практики, цели и задачи практики, последовательность прохождения научно-исследовательской практики);
- основная часть, включающая разделы, в которых раскрываются вопросы, предусмотренные данной программой и индивидуальным заданием; описывается проделанная в организации работа, а также план-проспект магистерской диссертации с описательным, графическим и иллюстративным материалом;
- заключение (описываются навыки и умения, приобретенные в процессе научно-исследовательской практики; анализируются возможности внедрения результатов исследования, их использования для новых

научных разработок; делаются индивидуальные выводы о практической значимости проведенного исследования для написания магистерской диссертации);

- список библиографии;
- приложения, которые могут включать: иллюстрации (в виде графиков, рисунков, схем), таблицы; промежуточные расчеты; сведения о возможности участия в научных конкурсах, инновационных проектах, грантах; апробации результатов исследования на конференциях, семинарах и т.п. (при необходимости).

Основная часть отчета может включать в себя также графический и иллюстративный материал. Иллюстрации и таблицы следует располагать непосредственно после абзаца, в котором на них дается ссылка, на следующей странице или в приложениях. Номер иллюстрации, и ее название помещаются непосредственно под иллюстрацией. Каждая таблица должна иметь заголовок. Надпись «таблица» с указанием ее номера и заголовок таблицы помещаются над таблицей по центру строки.

Все листы брошюруются в папку или сшиваются. Все страницы нумеруются.

#### КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОХОЖДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

п/п	Разделы (этапы) научно-исследовательской практики, виды работ	Трудоемкость, включая самостоятельную работу (в часах)	Формы текущего контроля
1	Издание приказа с определением мест профессиональной практики и руководителей практики	2	Ознакомление с приказом
2	Составление задания на прохождение практики	2	Задание
3	Общий инструктаж по технике безопасности и о порядке прохождения профессиональной практики	2	Подпись в журнале регистрации инструктажа
4	Знакомство с организацией и руководителем практики от организации	2	Собеседование
5	Определение обязанностей практиканта. Составление плана прохождения практики	2	План прохождения практики
6	Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте	2	Подпись в журнале регистрации инструктажа
7	Изучение теоретического материала, специальной литературы и нормативных документов, необходимых для прохождения практики	20	Собеседование
8	Сбор практического материала, проведение исследований и участие в практических мероприятиях по направлению профессиональной практики	110	Наличие материала для анализа
9	Обработка и анализ полученных данных, структурирование материала, формулирование гипотез и выводов	68	План-проспект магистерской диссертации

п/п	Разделы (этапы) научно-исследовательской практики, виды работ	Трудоемкость, включая самостоятельную работу (в часах)	Формы текущего контроля
10	Составление отчета о прохождении практики	6	Отчет
<b>ИТОГО:</b>		<b>216</b>	

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«ИНСТИТУТ ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ КАДРОВ  
НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ»  
Кафедра естественнонаучных дисциплин и информационных технологий

**ОТЧЕТ**  
**о прохождении научно-исследовательской практики**

в государственном научном учреждении  
«Институт математики НАН Беларуси»

Руководитель практики  
от организации или учреждения  
*(ПОДПИСЬ, ф.и.о)*

---

Руководитель практики  
от кафедры  
*(ПОДПИСЬ, ф.и.о)*

---

Исполнитель  
магистрант  
*(ПОДПИСЬ, ф.и.о)*

---

Минск 20\_\_

---