

Министерство науки и высшего образования  
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Донецкий государственный университет»

Факультет математики и информационных технологий  
Кафедра прикладной математики и теории систем управления



П.А. Машаров

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА: НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА  
(НИР) (ПОЛУЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ НАУЧНО-  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ), РАССРЕДОТОЧЕННАЯ**

Укрупненная группа направлений подготовки	02.00.00	Компьютерные	и
Программа высшего образования		информационные науки	
Направление подготовки	Программа магистратуры		
	02.04.02	Фундаментальная информатика и	
		информационные технологии	
Магистерская программа		Фундаментальная информатика	и
		информационные технологии	
Квалификация	Магистр		
Форма обучения	Очная		

Рабочая программа адаптирована для лиц  
с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Донецк 2024

Рабочая программа дисциплины **«Учебная практика: научно-исследовательская работа (НИР) (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), рассредоточенная»** для обучающихся по направлению подготовки 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии (Магистерская программа: Фундаментальная информатика и информационные технологии), составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 811 (с изм. и доп.), Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06 апреля 2021 г. № 245 (с изм. и доп.), в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «ДонГУ» для набора 2024 года.

Разработчик:

доцент кафедры прикладной математики и  
теории систем управления,  
д-р техн. наук, доцент

Д.В. Шевцов

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры прикладной математики и теории систем управления.

Протокол от 26.03.2024 г. № 8

Заведующий кафедрой

Д.В. Шевцов

СОГЛАСОВАНО:

Декан факультета математики и  
информационных технологий  
28.03.2024 г.

И.А. Моисеенко

Учебно-методическая комиссия факультета математики и информационных технологий.

Протокол от 28.03.2024 г. № 3.

Председатель

Л. И. Селякова

Руководитель основной профессиональной  
образовательной программы,

д-р техн. наук, доц.

26.03.2024 г.

Д.В. Шевцов

## 1. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Требования к предварительной подготовке обучающихся, предшествующие и сопутствующие дисциплины, на которых основывается прохождение практики:

базовая подготовка по математике, фундаментальной информатике и информационным технологиям в объёме программы бакалавриата;

дисциплины программы магистратуры: Методология и методы научных исследований, Математические основы защиты информации и информационной безопасности, Распределенные технологии, Архитектура современных ЭВМ, Параллельное и распределенное программирование, Объектные базы данных, Проектирование и администрирование сетевых коммуникаций, Анализ и обработка изображений, Анализ информационных технологий, Современные методы цифровой обработки информации, Прикладные информационные технологии, Математические модели информационных технологий, Объектно-ориентированные технологии, Технологии объектно-ориентированного программирования.

1.2. Дисциплины, практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

Учебная практика: педагогическая, Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая), Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая), Учебная практика: эксплуатационная, Производственная практика: эксплуатационная, Производственная практика: преддипломная, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

## 2. ОПИСАНИЕ ПРАКТИКИ

## 2.1. Общая характеристика

Наименование показателя	Значение показателя
Название образовательной программы	02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии (Магистерская программа: Фундаментальная информатика и информационные технологии)
Шифр и название в соответствии с учебным планом	Б2.Б.1 Учебная практика: научно-исследовательская работа (НИР) (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), рассредоточенная
Часть образовательной программы	Базовая часть
Количество зачетных единиц / всего часов	22 / 792

## 2.2. Распределение часов по периодам обучения

Форма обучения	курс	семестр	Общее количество часов					Форма контроля
			лекционных	лабораторных	практических	самостоятельной работы+контроль	всего	
Очная	1	1	–	–	–	288	288	
Очная	1	2	–	–	–	216	216	
Очная	2	3	–	–	–	288	288	дифф. зачет
Очная, всего						792	792	

### 3. ЦЕЛИ ПРАКТИКИ

Осуществление самостоятельного научного исследования, закрепление полученных теоретических знаний и овладение практическими навыками и опытом для выявления и формулирования научной проблемы, её исследования и обоснования путей решения. Также целями практики является:

- \* поиск и изучение информации из всевозможных источников (литература, периодика, конференции, Интернет) о предметной области, о существующих методах, подходах и классификациях;
- \* всесторонний анализ собранной информации;
- \* приобретение практических навыков по организации научно-исследовательских проектов, проведению исследований и представлению их результатов;
- \* приобретение практических навыков и опыта применения проверенных практикой методов и новых методических подходов для выявления, анализа и оценки научных проблем.
- \* углубление и закрепление теоретических знаний, полученных в университете, для всестороннего использования их в процессе научно-исследовательской деятельности;
- \* ознакомление с научно-исследовательской работой со студентами;
- \* приобретение навыков создания научно-методического обеспечения учебного процесса;
- \* воспитание творческого исследовательского подхода к научной деятельности;
- \* подбор материала по теме магистерской диссертации и получение результатов экспериментальной проверки проведенных исследований;
- \* подготовка к будущей работе по специальности.

### 4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ КОМПОНЕНТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, ИХ ИНДИКАТОРЫ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

#### 4.1. Компетенции

ОПК-1. Способен находить, формулировать и решать актуальные проблемы прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий.

### 5. ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Учебная практика: научно-исследовательская работа (НИР) (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), рассредоточенная осуществляется в информационно-вычислительном центре университета, или в специализированных аудиториях, оборудованных компьютерной техникой, и учебных аудиториях.

**В результате НИР студент должен:**

**Ознакомиться:**

- с системой работы кафедры, методического и научно-исследовательского опыта преподавателя - руководителя практики;
- с организацией самостоятельной работы студентов;
- с формами и видами контроля знаний студентов;
- с научно-методической работой кафедры.

**Изучить:**

- содержание рабочих программ по математическим дисциплинам, читаемых на кафедре;
- опыт работы преподавателей кафедры.

Формировать собственные навыки и умения будущей научно-исследовательской деятельности:

**НИР направлена на осуществление магистрантами различных видов научно-исследовательской работы:**

1. Планирование научно-исследовательской работы.
2. Проведение научно-исследовательской работы.
3. Написание научных работ (тезисы, статьи).
4. Издание научной статьи по теме исследования.
4. Составление отчета о прохождении магистрантом научно-исследовательской практики.
5. Подготовка доклада на заключительную конференцию по научно-исследовательской практике.
6. Составление библиографии по теме научного исследования.
7. Составление синопсиса магистерской диссертации.
8. Подготовка доклада (сообщения) по теме научного исследования на научно-практической конференции, научно-исследовательском семинаре, круглом столе.
10. Участие в научно-практических конференциях, семинарах, проектах
11. Выполнение научного исследования (написание магистерской диссертации).

### **Права и обязанности студента во время НИР**

На время НИР студенты полностью подчиняются руководству НИР, выполняют все правила внутреннего распорядка и техники безопасности, участвуют в общественной жизни учебного заведения. Внешний вид студента, его одежда и поведение должны соответствовать должности преподавателя.

В случае невыполнения этих требований и правил, студент может быть отстранен от НИР или его работа может быть признана неудовлетворительной; по соответствующему решению деканата, по представлению кафедры ему может быть назначено повторное прохождение НИР без отрыва от учебных занятий в университете.

#### **Студент имеет право:**

- обращаться к университетским руководителям НИР и администрации по всем вопросам, которые возникают во время прохождения НИР;
- вносить предложения по совершенствованию учебно-воспитательной и самостоятельной работы;
- на свободу собственного творчества;
- пользоваться учебным оборудованием кабинетов, учебно-методическими пособиями и техническими средствами обучения, библиотекой.

#### **Студент обязан:**

- участвовать в установочной и заключительной конференциях по НИР;
- выполнять все виды работы, предусмотренные индивидуальным еженедельным планом на весь период НИР;
- тщательно готовить и творчески проводить внеаудиторные мероприятия согласно с составленным планом;
- постоянно иметь при себе дневник НИР, регулярно заполнять;
- проводить экспериментальные исследования, связанные с написанием выпускных работ;
- быть образцом трудолюбия, образованности, организованности, дисциплинированности, аккуратности; быть внимательными, доброжелательными и вежливыми в отношениях со студентами, преподавателями и студентами группы;
- сдавать в срок отчет о выполнении задач кафедр и о проделанной работе за весь период НИР;
- по заданию руководителя от вуза подготовить выступление на заключительную конференцию, представить составленную наглядность к занятиям и другие материалы по НИР;



– активно помогать в проведении дистанционного обучения (для студентов, которые проходят НИР на кафедрах).

#### **Староста группы обязан:**

- вести журнал учета посещений студентами группы НИР;
- выполнять поручения руководителей от вуза, касающихся организации и проведения НИР;
- вместе с групповым руководителем составить график предоставления отчетности НИР.

#### **Обязанности руководителя НИР:**

- принимать участие в установочной и заключительных конференциях по НИР;
- провести организационные мероприятия для студентов: назначить старосту, которому поручить вести журнал посещения и оценивания НИР;
- помочь студентам составить индивидуальные недельные планы работы и утвердить эти планы;
- сделать установки студентам по ведению ими дневника НИР. К концу недели составить график. Представить этот график на кафедру для контрольных посещений заведующими кафедр, факультетскими и университетскими руководителями НИР;
- контролировать прохождение НИР;
- управлять научно-исследовательским экспериментальным исследованием и проверкой методических рекомендаций, содержащихся в магистерской работе;
- в случае обнаружения недостатков в организации НИР со стороны университета или учебного заведения принимать необходимые меры к их устранению;
- выдвинуть не менее двух студентов для выступления на заключительной конференции по вопросам опыта работы преподавателей, кураторов и студентов во время НИР;
- проверить отчетную документацию и учитывая мнение руководителя от учебного заведения оценить и оформить соответствующую ведомость в первые четыре дня по окончании НИР

#### **Формы отчетности**

По окончании НИР практики студент готовит:

- 1) дневник с характеристиками и рекомендованными оценкам от преподавателя и куратора;
- 2) научный реферат по тематике магистерской диссертации;
- 3) отчет по НИР.

Через два дня после окончания НИР происходит заключительная конференция, на которой подводятся итоги. Отчетную документацию студент обязан представить руководителю от вуза через два дня после проведения заключительной конференции по НИР.

#### **Нормы оценивания студентов во время НИР**

Оценка результата прохождения НИР осуществляется руководителем НИР.

Отзыв руководителя НИР должен отражать следующие моменты:

- характеристика магистра как специалиста, овладевшего определенным набором общекультурных и профессиональных компетенций;
- способность магистров к научно-исследовательской деятельности, к творческому мышлению, инициативность и дисциплинированность;
- качество проведенного научного исследования в рамках работы над темой магистерской диссертации и предоставленного описания полученных результатов;
- дается оценка выполнения магистрантом работ в баллах.

## 6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

### 6.1. Форма обучения – очная, курс – 1, семестр – 1

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС+КР	Всего
Знакомство с предприятием, рабочим местом, должностью, обязанностями, техническими средствами, инструктаж по ТБ.	–	–	–	96	96
Получение задания на магистерскую диссертацию.	–	–	–	96	96
Сбор информации по теме магистерской диссертации.	–	–	–	96	96
ИТОГО ЗА СЕМЕСТР	–	–	–	288	288

### 6.2. Форма обучения – очная, курс – 1, семестр – 2

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС+КР	Всего
Разработка структуры данных, алгоритмов и программ.	–	–	–	72	72
Участие в опытной эксплуатации разработанного программного обеспечения.	–	–	–	72	72
Структурирование и анализ информации по теме магистерской диссертации.	–	–	–	72	72
ИТОГО ЗА СЕМЕСТР	–	–	–	216	216

### 6.3. Форма обучения – очная, курс – 2, семестр – 3

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС+КР	Всего
Разработка средств решения задач магистерской диссертации.				96	96
Подготовка отчета по практике.				96	96
Оформление материалов практики как компонента магистерской диссертации.				96	96
ИТОГО ЗА СЕМЕСТР	–	–	–	288	288
ИТОГО ПО КОМПОНЕНТУ ОПОП	–	–	–	792	792

## 7. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

- оценка **«отлично»** ставится магистранту, полностью выполнившему задачи НИР; владеющему высоким теоретическим и методическим уровнем решения профессиональных задач, продемонстрировавшему компетентность в вопросах методологии и технологии реализации научного исследования, проявившему высокие организаторские умения;
- оценку **«хорошо»** получает магистр, полностью выполнивший программу НИР с элементами творческих решений, используя для этого необходимые методические приемы; допускающий незначительные ошибки в постановке целей и задач исследования, структурирования материала и подбора методов и методик проведения научного исследования;
- оценки **«удовлетворительно»** заслуживает магистр, выполнивший основные задачи НИР, не проявляющий творческого и исследовательского начала в решении научно-исследовательских задач; использующий ограниченный перечень методических приемов; испытывающий трудности в подготовке и оформлении

результатов научного исследования; допускающий нарушения в выполнении сроков прохождения этапов НИР;

- оценка **«неудовлетворительно»** ставится магистру, не выполнившему НИР; допускающему существенные сбои в решении научно- исследовательских задач, нарушении трудовой дисциплины; не обнаруживающий желания и умения проводить научные исследования.

### 7.1. Семестр 3

Номера разделов	Виды работ	Максимальное количество баллов
1	Своевременное оформление дневника практики	10
	Полнота выполнения рабочей программы практики	40
	Отзыв руководителя от университета	20
	Отзыв научного руководителя	20
	Оформление и стиль отчета	10
ИТОГО		100
Зачет		100
Общий итог		100

### Соответствие баллов оценке

Количество баллов из 100	ECTS	Оценка по пятибалльной шкале	
		Экзамен, дифференцированный зачет	Зачет
90-100	A	отлично	зачтено
80-89	B	хорошо	зачтено
75-79	C		зачтено
70-74	D	удовлетворительно	зачтено
60-69	E		зачтено
35-59	FX	неудовлетворительно	не зачтено
0-34	F		не зачтено

## 8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

В ходе реализации практики используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- 1) для слепых и слабовидящих:
  - задания оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
  - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
  - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом.
- 2) для глухих и слабослышащих:
  - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
  - зачет проводится в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- 3) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:



- письменные задания выполняются на компьютере;
- зачёт проводится в устной форме или выполняется в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- 1) для слепых и слабовидящих:
  - в печатной форме увеличенным шрифтом;
  - в форме электронного документа;
- 2) для глухих и слабослышащих:
  - в печатной форме;
  - в форме электронного документа.
- 3) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - в печатной форме;
  - в форме электронного документа.

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Занятия проводятся в Главном корпусе ДонГУ (г. Донецк, пр. Гурова, 14). Для проведения занятий требуется аудитория, оборудованная меловой или маркерной доской, мультимедийный проектор и экран, ноутбук, комплект учебной мебели для студентов, рабочее место преподавателя, выход в Интернет – проводной или с использованием Wi-Fi.

Для самостоятельной работы используются текстовые и электронные ресурсы Научной библиотеки университета и других электронных библиотечных баз данных, учебно-методическое обеспечение, представленное в учебно-методическом кабинете Главного корпуса (ауд. 401).

Обучающиеся имеют возможность использовать учебные материалы по практике, размещенные на платформе Moodle Центра дистанционного образования ФГБОУ ВО «ДонГУ». При прохождении практики применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

С использованием ресурсов платформы дистанционного образования осуществляется текущий контроль знаний обучающихся на основе тестирования и проверки результатов самостоятельной работы.

## 10. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

### 10.1. Основная литература

1. В защиту науки / Отв. ред. Э.П.Кругляков. Комис. по борьбе с лженаукой и фальсификацией науч. исслед. РАН – М.: Наука, 2016. – Бюл. № 1. – 182 с.
2. Советы молодому ученому / Под ред. Е.Л.Воробейчик. – Екатеринбург: ИЭРиЖ УрО РАН, 2015. – 62 с.
3. Сабитов Р.А. Основы научных исследований. – Челябинск: Изд. ЧГУ, 2002. – 138 с.
4. Энгельс Ф. Диалектика природы / Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд., т. 20, С. 343–626.

5. The Magna Charta Observatory of Fundamental University Values and Rights. – Интернет-ресурс. – <http://www.magna-charta.org/>

#### 10.2. Дополнительная литература

6. Кара-Мурза С.Г. Проблемы интенсификации науки: технология научных исследований. – М.: Наука, 1989. – 248 с.

7. Основы научных исследований / Под ред. проф. В.И. Крутова, доц. Попова В.В. – М.: Высшая школа, 1989. – 400 с.

8. Основы научных исследований в агрономии / В.Ф. Моисейченко, М.Ф. Трифонова, А.Х. Заверюха, В.Е. Ещенко. – М.: Колос, 1996. – 336 с.

9. Аканов Б.А., Карамзин Н.А. Основы научных исследований. – Алма-Ата: Мектеп, 1989. – 136 с.

10. Крутов В.И., Грушко И.М., Попов В.В. и др. Основы научных исследований. – М.: Высшая школа, 1989. – 399 с.

11. Лудченко А.А., Лудченко Я.А., Примак Т.А. Основы научных исследований: Учебное пособие / Под ред. А.А. Лудченко. – 2-е изд., стер. – М.: О-во "Знание", КОО, 2001. – 113 с.

12. Intel® «Обучение для будущего»: Учебное пособие - 7-е изд., испр. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2006. - Шс.+CD.

### 11. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. **Национальная электронная библиотека (НЭБ):** федеральная государственная информационная система / Министерство Культуры РФ; Российская государственная библиотека. – Москва, 2019- . – URL: <https://rusneb.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный, подписка. Необходима установка программного обеспечения. – Текст: электронный.

2. **eLIBRARY.RU:** научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000- . – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

3. Научная электронная библиотека **«КиберЛенинка»:** сайт / Ассоциация «Открытая наука». – Москва, 2014- . – URL: <https://cyberleninka.ru/>. – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

4. Электронно-библиотечная система **«Лань»:** [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

5. **ЭБС Юрайт:** электронная библиотечная система: сайт. – Москва, 2013. – URL: <https://biblio-online.ru> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

6. **Электронно-библиотечная система ДонГУ:** сайт / ФГБОУ ВО «ДонГУ». – Донецк, 2016- . – URL: <http://library.donnu.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

7. **Электронный каталог** Научной библиотеки ДонГУ: раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://library.donnu.ru/catalog/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: поиск свободный, электронные документы – для пользователей ДонГУ.

8. **Электронный архив ДонГУ:** раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://repo.donnu.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный.

## 12. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДонГУ № 46484614)
2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДонГУ № 46472919)
3. Microsoft Visual Studio (лицензия программы Dream Spark для высших учебных заведений)
4. Антивирус Касперского, Adobe Acrobat Reader, xPDF (лицензии GPL, Apache, BSD для свободного программного обеспечения).