

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова**

Кафедра математического моделирования

УТВЕРЖДАЮ

Декан математического факультета



Нестеров П.Н.

21 мая 2024 г.

**Рабочая программа производственной практики**  
**«Научно-исследовательская работа»**

Направление подготовки (специальности)  
01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль)  
«Прикладное программирование и информационные технологии»

Форма обучения очная

Программа рассмотрена  
на заседании кафедры  
от 12 апреля 2024 г., протокол № 8

Программа одобрена НМК  
математического факультета  
протокол № 9 от 3 мая 2024 г.

## **1. Способ и формы практической подготовки при проведении практики**

Научно-исследовательская работа (НИР) студентов относится к части, формируемой участниками образовательных отношений. Она направлена на комплексное формирование компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

НИР имеет целью расширение профессиональных знаний, полученных ими в процессе обучения, и формирование практических навыков организации самостоятельной научной деятельности.

Задачами НИР являются:

- углубление и пополнение знаний по методам прикладных исследований;
- изучение разнообразных современных методов решения и исследования задач;
- обучение формулировке проблем в области математического моделирования и программирования, определение противоречия, на разрешение которых должно быть направлено исследование;
- анализ литературы, работы со справочными и информационными системами, осуществление подборки и систематизации библиографических источников по исследуемой проблеме;
- выполнение статистической обработки собранного эмпирического материала с применением современных компьютерных пакетов обработки информации, средств компьютерного моделирования;
- приобретение опыта публичной защиты проведенного исследования;
- участие в работе студенческих научных конференций.

Предусматриваются следующие виды и этапы выполнения и контроля научно-исследовательской работы:

- планирование научно-исследовательской работы, включающей ознакомление с тематикой исследовательских работ в области информационной безопасности;
- выбор темы исследования;
- проведение научно-исследовательской работы;
- корректировка плана проведения научно-исследовательской работы;
- составление отчета о научно-исследовательской работе в виде курсовой работы;
- публичная защита выполненной работы.

НИР для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Форма проведения практики: дискретно по периодам проведения.

Практика проводится путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практики с периодами учебного времени для проведения теоретического обучения.

## **2. Место практики в структуре образовательной программы**

Научно-исследовательская работа относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Научно-исследовательская работа направлена на расширение и углубление теоретических знаний, формирование умений и навыков выполнения научно - исследовательских работ в профессиональной сфере, подготовки технических отчетных документов и научных публикаций, выполнение прикладных исследований и получение результатов, составляющих основу ВКР. Основной формой НИР является самостоятельная работа обучаемого и индивидуальные консультации у научного руководителя.

### 3. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ООП ВО и приобретения следующих знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности:

Формируемая компетенция (код и формулировка)	Индикатор достижения компетенции (код и формулировка)	Перечень планируемых результатов обучения
<b>Универсальные компетенции</b>		
<b>УК-1</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<b>И-УК-1.1</b> Осуществляет системный анализ задачи, выделяя ее базовые составляющие <b>И-УК-1.2</b> Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи <b>И-УК-1.3</b> При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	<b>Знать:</b> основные источники информации, основы планирования и управления временем. <b>Уметь:</b> рационально организовать свою работу, <b>Владеть:</b> - навыком организации самостоятельной работы при решении научно-исследовательских задач; - проявление стремления к самообразованию и повышению профессионального уровня
<b>УК-6</b> Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<b>И-УК-6.2</b> Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей <b>И-УК-6.3</b> Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ	<b>Уметь:</b> - строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата - планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей

### 4. Объем НИР составляет 3 зачетные единицы, 2 недели

### 5. Содержание НИР

№ п/п	Этапы НИР	Формы отчетности
1	Выбор темы исследования, планирование научно-исследовательской работы	Заявление студента

2	Проведение научно-исследовательской работы (в процессе работы возможна корректировка плана проведения НИР)	Дневник НИР
3	Защита выполненной работы	

Темы НИР формулируются сотрудниками выпускающей кафедры и утверждаются кафедрой. Студент может предложить и другую тему научно-исследовательской работы, приведя при этом достаточно убедительные обоснования.

*Руководитель научно-исследовательской работы.*

1. Научно-исследовательская работа выполняется студентом под руководством научного руководителя. В качестве научного руководителя может выступать преподаватель одной из кафедр факультета.

2. Выбор темы НИР, научного руководителя и получение его согласия на научное руководство научно-исследовательской работой производится в начале практики.

Студент должен в течение первых двух недель практики подать на имя заведующего кафедрой заявление о закреплении за ним выбранной темы НИР, с подписью предполагаемого научного руководителя, подтверждающей его согласие. В случае своевременного непредставления студентом заявления выпускающая кафедра назначает ему тему и научного руководителя.

## 6. Фонд оценочных средств

Подведение итогов научно-исследовательской работы должно быть произведено согласно графику учебного процесса, формируют компетенции УК-6.

Публичная защита научно-исследовательской работы проводится на заседании кафедры, компетенции УК-1

Оценка за работу выставляется решением членов кафедры при участии научного руководителя.

## 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для прохождения практики

### а) основная литература

1. ГОСТ 15.101-98. Порядок выполнения научно-исследовательских работ <https://docs.cntd.ru/document/1200003945?ysclid=loe98rnr3f408968016>

2. ГОСТ 7.32-2001. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления <https://docs.cntd.ru/document/1200026224?ysclid=loe99qwtqo249413516>

### б) дополнительная литература

1. М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий Методология научных исследований — М.: Издательство Юрайт, 2023. <https://urait.ru/viewer/metodologiya-nauchnyh-issledovaniy-510937>

### в) ресурсы сети «Интернет»:

1. Информационные и аналитические материалы ФСТЭК России <http://fstec.ru/normotvorcheskaya/informatsionnye-i-analiticheskie-materialy>

2. Информационный сайт Федеральной службы безопасности Российской Федерации <http://www.fsb.ru/>

3. Информационно-аналитический сайт SecurityLab.ru <https://www.securitylab.ru/>

4. Новости в сфере угроз безопасности и защиты компьютерной информации российских журнала «Хакер»: <https://xaker.ru/tag/news> и журнала «Информационная безопасность»: <http://itsec.ru/main.php>.

5. Новейшие данные об угрозах работы с подключением к сети Интернет российской компании «Лаборатория Касперского»: <http://www.kaspersky.ru/internet-security-center>.
6. Портал разработчиков клиент-серверных приложений Microsoft Developer Network (MSDN) – (<https://msdn.microsoft.com/ru-ru/>).
7. НОУ «ИНТУИТ» (<http://www.intuit.ru/>)

## **8. Образовательные технологии, в том числе электронное обучение и дистанционные образовательные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса**

**Инструктивная лекция** – проводится с целью организации последующей самостоятельной работы студентов по углублению, систематизации и обобщению материала данной дисциплины.

**Мозговой штурм, мозговая атака** – оперативный метод решения проблемы на основе стимулирования творческой активности, при котором студентам предлагают высказывать как можно большее количество вариантов решения, в том числе самых фантастических. Затем из общего числа высказанных идей отбирают наиболее удачные, которые могут быть использованы на практике. Цель мозгового штурма – создать новые идеи, получить лучшую идею или лучшее решение, а так же поиск как можно более широкого спектра направлений решения задачи.

## **9. Перечень лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения, используемого при осуществлении НИР**

В процессе осуществления образовательного процесса по дисциплине используются:

для формирования материалов для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации, для формирования методических материалов по дисциплине:

- программы Microsoft Office;
- издательская система LaTeX;
- Adobe Acrobat Reader.

## **10. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса (при необходимости)**

В процессе осуществления образовательного процесса по дисциплине используются:

- Автоматизированная библиотечно-информационная система «БУКИ-NEXT»  
[http://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk\\_cat\\_find.php](http://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_cat_find.php)
- Электронно-библиотечная система «Юрайт» <https://urait.ru>
- Электронно-библиотечная система «Консультант Студента»  
<https://www.studentlibrary.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com/>

## **11. Материально-техническая база, необходимая для проведения НИР**

Материально-техническая база, необходимая для проведения практики включает в свой состав специальные помещения:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа,
- учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций,
- учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации,
- помещения для самостоятельной работы,
- помещения для хранения и профилактического обслуживания технических средств обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

**Автор(ы):**