

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Костромской государственный университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**Научно-исследовательская работа**

Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии  
Направленность «Руководство разработкой программного обеспечения»  
Квалификация выпускника: магистр

Кострома  
2023

Программа практики разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 917 от 19 сентября 2017 г.

Разработал: Киприна Л.Ю., заведующая кафедрой ИСТ, к.т.н., доцент

Рецензент: Панин И.Г., профессор кафедры ИСТ, д.т.н., доцент

**ПРОГРАММА УТВЕРЖДЕНА:**

На заседании кафедры информационных систем и технологий:  
Протокол заседания кафедры № «\_6\_» от \_27.04.2023\_ г.

Киприна Л.Ю., заведующая кафедрой ИСТ, к.т.н., доцент

## 1. Цели и задачи практики

Формирование навыков исследования актуальной научной проблемы

В процессе прохождения учебной практики студенты должны решать следующие **основные задачи**:

- освоение методов и инструментальных средств для осуществления научно-исследовательской деятельности;
- формирование навыков ведения самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- исследование актуальной научной проблемы для выполнения выпускной квалификационной работы

**Тип производственной практики:** Научно-исследовательская работа

**Способ проведения :** стационарная, выездная

**Виды деятельности,** на которые ориентирована практика:

- научно-исследовательская,
- проектная.

## 2. Планируемые результаты прохождения практики

В результате прохождения преддипломной практики обучающийся должен **знать**:

- новые научные принципы и методы исследований;
- методы решения нестандартных задач;
- современные интеллектуальные технологии;

**уметь**:

- самостоятельно обучаться новым методам исследования;
- выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники;
- анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;
- осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования
- разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства;

**владеть**:

- методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий с использованием информационных технологий и цифровых сервисов;
- навыками разработки и исследования теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности;
- навыками анализа профессиональной информации, оформления и представления в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.

Процесс прохождения практики является одной из завершающих форм обучения студентов в высшем учебном заведении и направлен на формирование следующих **компетенций**:

**ОПК-4.** Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;

**ОПК-6** Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий;

**ОПК-7** Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и

объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.

### 3. Место производственной практики в структуре ОП

Научно-исследовательская работа входит в Блок 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы высшего образования. Практика проводится в 4 семестре обучения с отрывом от учебы.

Прохождение практики основывается на ранее освоенных дисциплинах и практиках.

Полученные в ходе практики результаты могут быть использованы при подготовке и защите выпускной квалификационной работы.

Трудоемкость практики составляет 4 недели, 6 зачетных единиц.

### 4. База проведения практики

Научно-исследовательская работа может проводиться в вычислительных центрах, проектно-технологических и научно-исследовательских институтах, научно-производственных объединениях и иных частных и государственных структурах.

Научно-исследовательская работа может также проводиться в структурных подразделениях КГУ (на кафедрах, оснащенных компьютерной техникой и специализированным программным обеспечением).

Место прохождения научно-исследовательской работы студент может определять самостоятельно или руководствуется рекомендациями выпускающей кафедры (информационных систем и технологий).

### Организация научно-исследовательской работы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Выбор мест прохождения научно-исследовательской работы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом требований их доступности для данной категории обучающихся.

При необходимости используется стационарная форма проведения научно-исследовательской работы. Для прохождения научно-исследовательской работы инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, имеющих у обучающихся.

### 5. Структура и содержание научно-исследовательской работы

№ п/п	Содержание работ на практике	Задания, умения и навыки, получаемые обучающимися	Формы текущего контроля
1.	Подробный обзор литературы по теме исследования, основанный на актуальных отечественных и зарубежных научно-технических публикациях. Анализ основных результатов, полученных ведущими специалистами в области анализа и синтеза информационных систем, и	Осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования Анализировать профессиональную информацию, структурировать, представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ПК

	оценка их применимости в рамках тематики исследования		
2.	Сбор фактического материала для научного исследования. Разработка модели и плана эксперимента (моделей процессов/компонентов и прототипа ИС). Проведение эксперимента по тематике исследования и обработка его результатов (верификация моделей). Оценка достоверности и достаточности полученных результатов для завершения исследования	Уметь проводить предпроектное обследование объекта проектирования. Способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения. Методы моделирования предметной области. Навык разработки проектной документации.	ПК
3.	Написание отчёта о выполнении научно-исследовательской практики Подготовка разделов выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).	Анализ результатов проведения экспериментов, выбор оптимальных решений, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных	ПК

Формы текущего контроля

*УО – устный опрос*

*ПК – письменный контроль*

*ПП – практическая проверка;*

#### 6. Практическая подготовка

Код, направление, направленность	Место проведения практической подготовки	Количество часов, реализуемых в форме практической подготовки	Должность руководителя практической подготовки	Оборудование, материалы, используемые для практической подготовки	Методическое обеспечение, рекомендации и пр. по практической подготовке
09.04.02 Информационные системы и технологии, «Руководство разработкой программного обеспечения»	IT-компании, вычислительные центры, проектно-технологические и научно-исследовательские институты, IT-отделы промышленных и иных компаний	216	Руководитель IT-отдела, руководитель проекта	Персональные компьютеры, объединенные в локальную сеть, с выходом в Интернет	П.7 программы практики

Код компетенции	Индикатор компетенции	Виды работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью	Форма отчета студента
ОПК-4	ИД-4.2 ИД-4.3	применение на практике новых научных принципов и методов исследований для решения профессиональных задач	Отчет по практике, выступление на конференции, статья
ОПК-6	ИД-6.2 ИД-6.3	применение методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	Отчет по практике
ОПК-7	ИД-7.3	построение математических моделей для реализации успешного функционирования распределенных ИС систем и систем поддержки принятия решений	Отчет по практике, выступление на конференции, статья

## 7. Методические материалы для обучающихся по прохождению практики

Научно-исследовательская работа является основным видом самостоятельной работы магистранта и формирует профессиональные компетенции магистранта в области управления разработкой программного обеспечения информационных систем.

Руководство научно-исследовательской работой магистранта может осуществлять руководитель выпускной квалификационной работы. Руководитель НИР предлагает тему, ставит задачи и контролирует процесс выполнения исследовательской работы.

Направление научно-исследовательских работ магистрантов определяется в соответствии с программой магистратуры и темой выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Обсуждение плана и промежуточных результатов НИР проводится на выпускающей кафедре, в том числе в рамках научно-исследовательских семинаров, конференций и круглых столов, с привлечением научных руководителей.

Научно-исследовательская работа является частью учебного процесса и направлена на подготовку выпускной квалификационной работы по магистратуре 09.04.02 «Информационные системы и технологии». Содержание и форма проведения НИР определяется выпускающей кафедрой.

Научно-исследовательская работа может осуществляться в следующих формах:

- самостоятельное выполнение заданий научного руководителя;
- проведение научных исследований в составе творческого коллектива;
- участие в кафедральных семинарах и научной работе выпускающей кафедры;
- выступление на семинарах и конференциях различного уровня;
- подготовка и публикация тезисов докладов и научных статей.

По результатам научно-исследовательской работы оформляется отчет, который утверждается научным руководителем и представляется на выпускающую кафедру. К

отчету могут прилагаться ксерокопии статей, тезисы докладов, опубликованных за время обучения, тексты докладов и выступлений магистрантов на семинарах и конференциях (круглых столах).

Отчет оформляется в соответствии с требованиями оформления текстовых документов КГУ.

## **8. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения практики**

*а) основная:*

1. Беляев В. В. Магистерская диссертация: методы и организация исследований, оформление и защита : учеб. пособие для студ. вузов / В.В. Беляев и др. — М. : КНОРУС, 2012.

2. Горелов С. В. Основы научных исследований: учебное пособие/ С. В. Горелов, В.П. Горелов, Е.А. Григорьев/ М: Директ-Медиа, 2016Режим доступа:  
URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443846

*б) дополнительная:*

3. Шелухин, О.И. Моделирование информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.И. Шелухин. — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2012. — 536 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5204>.

4. Ипатова, Э.Р. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э.Р. Ипатова. — Электрон. дан. — Москва: ФЛИНТА, 2016. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/84356>

## **9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для прохождения практики**

Электронные библиотечные системы:

1. ЭБС «Лань»
2. ЭБС «Университетская библиотека online»
3. ЭБС «Znaniium»

Поисковые системы: Yandex.ru

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по практике**

Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской работы зависит от места прохождения практики и индивидуального задания на практику.

Как правило, МТО включает:

- персональные компьютеры, объединенные в локальную сеть с доступом к сети Интернет;
- программное обеспечение, определенное спецификой деятельности организации, являющейся базой производственной практики;
- браузеры для доступа к сети Интернет;
- офисные приложения для подготовки документации.

При прохождении практики в подразделениях КГУ используется следующее материально-техническое обеспечение: лекционная аудитория, оснащенная ПК и видеопроектором (ауд. Е-326), компьютерные классы кафедры ИСТ, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

Основное учебное оборудование:

- персональные компьютеры, объединенные в локальную сеть, с выходом в Интернет;

- технические средства для демонстрации теоретического и практического материала: персональный компьютер, мультимедиа-оборудование.

## **11. Форма отчета по итогам прохождения практики обучающимся**

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Костромской государственный университет»  
(КГУ)**

**Кафедра** \_\_\_\_\_

**Институт** \_\_\_\_\_

**Д Н Е В Н И К**

**практики (все типы) обучающихся, осваивающих программы высшего  
образования и среднего профессионального образования**

**обучающийся** \_\_\_\_\_

(фамилия, имя, отчество)

**группа** \_\_\_\_\_

**направление подготовки** \_\_\_\_\_

**направленность** \_\_\_\_\_

**уровень образования магистратура** \_\_\_\_\_

**форма обучения** \_\_\_\_\_

## П Р А К Т И К А

1.Курс \_\_\_\_\_

2.Вид и тип практики \_\_\_\_\_  
(учебная, производственная (технологическая, НИР))

3.Способ проведения практики \_\_\_\_\_  
(стационарная, выездная)

4.Форма проведения практики \_\_\_\_\_  
(непрерывно, дискретно)

5.Цели и задачи практики соответствуют Программе практики, разработанной кафедрой информационных систем и технологий, утвержденной \_\_\_\_\_  
(дата утверждения Программы практики)

6.Место практики \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(наименование предприятия, учреждения, организации)

7. Срок практики с \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

8. Руководитель практики от кафедры \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(должность, фамилия, имя, отчество)

9.Руководитель практики от предприятия\* (организации) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(должность, фамилия, имя, отчество, дата назначения)

10.Проведен инструктаж по технике безопасности \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(дата, ФИО, проводившего инструктаж, подпись)

11. Подтверждение прибытия/убытия обучающегося на практику\*:

_____ _____ (наименование предприятия, учреждения или организации)	
Прибыл(а) _____ (дата)	Убыл(а) _____ (дата)
Печать _____ Подпись _____	Печать _____ Подпись _____



*самостоятельность обучающегося при выполнении заданий на практике, ответственность и другие качества обучающегося.*

---

---

---

---

---

Оценка \_\_\_\_\_

Руководитель \_\_\_\_\_ практики \_\_\_\_\_ от  
предприятия\*/университета \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Дата \_\_\_\_\_