

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 ИВТ, д.т.н., доцент

УТВЕРЖДЕНО:

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

Подготовка к самостоятельной научно-исследовательской деятельности

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;
- приобретение опыта публичных выступлений.

Тип 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**:

- методы выбора и обоснования оптимальных решений;
- методы решения нестандартных задач;
- методики анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий

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
- осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов;
- разрабатывать методы решения нестандартных задач и новые методы решения традиционных задач

владеть:

- методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях;
- навыками разработки и исследования теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности;
- навыками моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;
- навыками воспроизводства знания для практической реализации новшеств;
- навыками анализа профессиональной информации, оформления и представления в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.

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

ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;

ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;

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

3. Место практики в структуре ОП

Научно-исследовательская работа входит в Блок 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы высшего образования. Практика проводится в 2-3 семестрах обучения без отрыва от учебы.

Прохождение практики основывается на ранее освоенных дисциплинах и практиках, в том числе:

- учебная (ознакомительная) практика;
- учебная проектно-технологическая практика;
- научно-исследовательской работе.

Полученные в ходе практики результаты могут быть использованы при приведении исследований по утвержденной тематике, а также при подготовке и защите выпускной квалификационной работы.

Трудоемкость практики в каждом семестре составляет 3 зачетные единицы, суммарно за весь период обучения - 6 з.е.

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.	Подготовительный этап (2 семестр) Определение темы исследования, обоснование ее актуальности.	Осуществлять сбор, анализ научно- технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	ПК
2.	Постановка целей и задач исследования на семестр (во 2-3 семестре с учетом имеющихся результатов).	Анализировать профессиональную информацию, структурировать, представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	УО ПК
3.	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 оценка их применимости в рамках тематики исследования	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
4.	Сбор фактического материала для научного исследования. Разработка модели (плана эксперимента, проведение эксперимента по тематике исследования и обработка его результатов). Оценка достоверности и достаточности полученных моделей и 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.	ПК
5.	Подготовка тезисов, статей, выступление на научном семинаре, конференциях	Умение выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями опыт публичных выступлений.	ПК
6.	Написание отчёта о выполнении научно-исследовательской практики.	Анализ результатов проведения экспериментов, выбор оптимальных решений, способностью выстраивать	ПК

	логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных	
--	---	--

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.6 программы практики

Код компетенции	Индикатор компетенции	Виды работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью	Форма отчета студента
ОПК-1	ИД-1.3	теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Отчет по практике, статья
ОПК-2	ИД-2.3	разработка программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	Отчет по практике, статья
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

7. Методические материалы для обучающихся по прохождению практики

Научно-исследовательская работа является основным видом самостоятельной работы магистранта и формирует профессиональные компетенции магистра в области информационных систем и технологий.

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

Руководство научно-исследовательской работой магистранта осуществляет руководитель выпускной квалификационной работы. Руководитель НИР предлагает тему, совместно с магистрантом ставит задачи и контролирует процесс выполнения исследовательской работы.

Задание НИР может индивидуальным, а также может быть составляющей частью крупного проекта реализуемого на кафедре или предприятии (организации).

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.

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](http://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. Ипатов, Э.Р. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э.Р. Ипатов. — 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 «Znanium»

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) Печать _____ Подпись _____	Убыл(а) _____ (дата) Печать _____ Подпись _____

СОГЛАСОВАНО: УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель практики от профильной Заведующий кафедрой
организации* (базы практики)

Подпись ФИО

Подпись ФИО

Дата

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ:

(составляется руководителем практики от университета и согласуется с руководителем практики от предприятия*)

Дата	Краткое содержание работ	Отметка о выполнении

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Отчет о выполнении индивидуального задания (см. п.7)

ХАРАКТЕРИСТИКА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

(составляется руководителем практики)

В ней отмечается:

уровень сформированности компетенций на практике,

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

Оценка _____

Руководитель _____ практики _____ от
предприятия*/университета _____ / _____ /

Дата _____