

Казахский национальный университет им. аль-Фараби  
Факультет информационных технологий  
Кафедра «Информационные системы»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе  
\_\_\_\_\_ А.К. Хикметов

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019г.

## **НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА**

Методические указания по реализации практики  
для магистрантов специальностей:  
7M06102 - Информационные системы;  
7M06101- Вычислительная лингвистика;  
7M06108 - Управление программными проектами;  
7M06301 – Система информационной безопасности;  
6M070300 – Информационные системы.

Алматы  
2019

Программа научно-исследовательской практики по специальностям 7М06102 - Информационные системы; 7М06101- Вычислительная лингвистика; 7М06108 - Управление программными проектами; 7М06301 – Система информационной безопасности; 6М070300 – Информационные системы разработаны д.э.н., профессором Байшолановой К.С., Алимжановой Ж.М.

Программа рассмотрена на заседании кафедры  
Протокол № \_\_\_\_ «\_25\_» июня 2019 г.

Зав.кафедрой к.ф.-м.н. \_\_\_\_\_ Мусиралиева Ш.Ж.

Одобрено на заседании методбюро факультета  
Протокол № \_\_\_\_ «\_26\_» июня 2019 г.

Председатель методбюро \_\_\_\_\_ Гусманова Ф.Р.

«Утверждено»

Декан ФАКУЛЬТЕТА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИИ  
факультета к.ф.-м.н., профессор \_\_\_\_\_ Урмашев Б.А.

## **ВВЕДЕНИЕ**

Научно-исследовательская практика магистрантов специальностей:

7М06102 - Информационные системы; 7М06101- Вычислительная лингвистика; 7М06108 - Управление программными проектами; 7М06301 – Система информационной безопасности; 6М070300 – Информационные системы проводятся на предприятиях и организациях любых организационно-правовых форм и подразделениях КазНУ им. аль-Фараби. К практике допускаются студенты, успешно завершившие курс теоретического обучения. Длительность научно-исследовательской практики 7 недель (с 13.01.2020-07.03.2020г).

В содержание педагогической практики в высшей школе входит:

Трудоемкость практики в структуре ОУП составляет 9 кредита. 1 кредит равен 30 часам (по 50 мин.). Соответственно, общий объем часов научно-исследовательской практики магистранта составляет 270 часов.

### **Место производственной практики в структуре ОУП:**

Практика «Научно-исследовательская работа» является обязательным видом учебной работы магистранта и опирается на знания, полученные в рамках всех дисциплин по ОУП специальности.

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ**

Выполнение научно-исследовательской практики является неотъемлемой частью выполнения практической части образовательного процесса и должно обеспечить подготовку материала для последующего успешного выполнения и защиты диссертации.

Руководитель научно-исследовательской практики, как правило, является руководителем диссертации. Он должен выдать задание и собственно задание на научно-исследовательскую практику.

### **Цели научно-исследовательской практики**

Цель научно-исследовательской практик – развитие общепрофессиональных и профессиональных компетенций магистрантов в IT сфере научной деятельности через сочетание опыта работы с научным руководителем и выполнение собственного тематического исследования, ограниченного конкретной научной проблемой, затрагивающей направленность интересов магистранта; подготовка магистранта как к самостоятельной научно-исследовательской работе, основным результатом которой является написание и успешная защита магистерской диссертации; подготовка магистранта к проведению научных исследований в составе творческого коллектива

### **Задачи научно-исследовательской практики**

Для эффективного достижения целей студенты должны осуществить выполнение ниже перечисленных задач:

- получение и анализ задания руководителя ;
- изучение предметной области, структуры предприятия и информационных потоков;
- информационный и патентный поиск по предметной области, о существующих методах и подходах, об аналогах и прототипах;
- выбор концепций и проектных решений;
- разработка технического задания на практику;
- сбор экспериментального и теоретического материал, необходимого для выбора проектных решений, и реализации задач диссертации.

Таким образом, магистрант должен быть подготовлен к решению задач в области

научноисследовательской деятельности в соответствии с образовательной программой:

- вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;
- формулировать и разрешать задачи, возникающие в ходе выполнения научноисследовательской работы;
- выбирать необходимые методы исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы), исходя из задач конкретного исследования (по теме выпускной квалификационной работы или при выполнении заданий научного руководителя);
- применять современные информационные технологии при проведении научных исследований;
- обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научной статьи, выпускной квалификационной работы).

## **2 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

### **2.1 Общие положения**

• Научно-исследовательская практика может быть выполнена на кафедре под руководством сотрудников кафедры, либо на предприятиях и в организациях, занимающихся проектированием и разработкой информационных систем и технологий.

• При прохождении практики вне кафедры в качестве руководителей должны выбираться ведущие специалисты с высшим инженерным образованием в области информационных систем и технологий, имеющие опыт реализации реальных проектов. Желательно также наличие опыта в руководстве.

• Руководитель утверждается распоряжением по кафедре.

• Магистрант должен самостоятельно проработать программу практики, ознакомиться с целью, задачами и порядком прохождения практики.

• Тема научно-исследовательской практики предлагается исходя из практических интересов кафедры или руководителя.

• В период практики магистранты собирают и обрабатывают материал для выполнения диссертации и для отчёта, выполняют индивидуальное задание, пишут разделы отчёта по практике.

• За время практики магистрант должен выполнить все пункты программы, вытекающие из задач практики, и пункты, включенные в индивидуальное задание по теме практики.

### **2.2 Обязанности магистранта в период практики**

Студент должен:

• пройти собеседование с руководителем практики от кафедры до отъезда на практику;

• строго соблюдать установленные сроки практики;

• выполнять задания, предусмотренные общей программой практики, решать вопросы, предложенные к рассмотрению в индивидуальном задании;

• изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности;

• изучить и строго соблюдать правила эксплуатации оборудования, охраны труда и другие условия работы на предприятии;

• соблюдать трудовую дисциплину и правила внутреннего трудового распорядка предприятия;

• нести ответственность за выполняемую работу и её результаты наравне со штатными работниками;

• выполнить программу практики и задание руководителя практики. Составить отчет и своевременно защитить его на кафедре.

## 2.3 Обязанности ответственного за практику и руководителя практики от кафедры

### Руководитель практики от выпускающей кафедры:

- проводит организационные мероприятия со студентами перед началом практики;
- формулирует индивидуальные задания каждому студенту на период практики;
- формирует комплекты учебно-методических материалов и выдаёт студентам;
- вручает направления на практику студентам для прохождения практики на предприятиях, в организациях и учреждениях;
- обеспечивает высокое качество прохождения практики студентами в соответствии с рабочей программой;
- при прохождении практики студентом в соответствии с индивидуальным договором руководитель проводит консультации и отвечает на вопросы по телефону, по электронной почте или в режиме on-line;
- руководит научно-исследовательской работой студентов, если это предусмотрено программой практики, и магистрантов;
- оказывает методическую помощь студентам при выполнении индивидуального задания;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков практики и её содержанием;
- проверяет содержание дневников и отчётов студентов на предмет соответствия требованиям рабочей программы практики, оценивает результаты практики;
- участвует в работе комиссии по защите практики студентами;

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики

Процесс выполнения НИР магистранта направлен на формирование следующих компетенций:

№	Результаты освоения	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
1	способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	Демонстрировать современные методы и технологии анализа профессиональной информации. Выделять из представленной профессиональной информации главное, структурировать, оформлять и представлять в виде обзоров с выводами и рекомендациями Владеть средствами и технологиями сжатия и представления информации
2	способностью осуществлять сбор, анализ научнотехнической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	Демонстрировать методы и технологии сбора, анализа научнотехнической информации Анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования Владеть инструментами и технологиями сбора и представления научной информации
3	способностью разрабатывать методы решения нестандартных задач и новые методы решения традиционных задач	Демонстрировать способы разработки методов решения нестандартных задач и новые методы решения традиционных задач Выявлять причинно-следственные связи и зависимости, выстраивать логику решения нестандартных задач новые методы решения традиционных задач Владеть логикой решения новых задач

4	готовностью воспроизводить знания для практической реализации новшеств	Демонстрировать методы и технологии проектирования процесса внедрения новшеств Уметь реализовать на практике процесс внедрения новшеств Владеть навыками применения средств информатизации для планирования процесса внедрения новшеств.
---	--	--

### **Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике**

Самостоятельная работа в период проведения практики включает:

- консультирование обучающихся руководителями практики от университета и организации с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенного руководителем задания;
- ознакомление с основной и дополнительной литературой, необходимой для прохождения практики;
- обобщение данных, полученных в результате работы в организации;
- своевременная подготовка отчетной документации по итогам прохождения практики и представление ее руководителю практики от кафедры;
- успешное прохождение промежуточной аттестации по итогам практики.

### **3. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Для сбора и обработки данных магистрантам необходимы компьютеры, вычислительные комплексы и разрабатывающие программы, которыми также оснащены практики соответствующие кабинеты университета: мультимедийное оборудование, стационарными компьютерами с необходимым программным обеспечением и выходом в Интернет, в том числе предоставляется возможность доступа к информации, размещенной в открытых и закрытых специализированных базах данных.

В библиотеке университета магистрантам обеспечивается доступ к справочной, научной и учебной литературе, монографиям и периодическим научным изданиям по направлению подготовки. Консультации руководитель практики проводит в аудитории (№231, 227).

## **5 ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ПРАКТИКИ**

### **3.1 Общие положения**

По окончании практики студент-практикант составляет письменный отчет и дневник. Отчет по практике является основным документом студента, отражающим выполняемую им работу во время практики, и служит основой выполнения практики.

Отчет по практике составляется на основании выполненной магистрантом основной работы, исследований, проведенных в соответствии с индивидуальным заданием, изученных литературных и патентных источников по вопросам, связанным с программой практики.

Оформленный отчет, подписанный непосредственным руководителем практики от предприятия, магистрант представляет на кафедру в установленный срок. Отчет составляется индивидуально.

Наличие у руководителей существенных замечаний (пропуски работы без уважительных причин, отсутствие записей в дневнике, некачественное выполнение предусмотренных программой практики этапов и индивидуальных заданий, отставание в их выполнении) является основанием для внесения в дневник соответствующих замечаний с установлением студенту кратчайших сроков устранения замеченных недостатков.

Невыполнение программы практики или неудовлетворительный отзыв о работе руководителя от предприятия является, наряду с процедурой защиты практики, является основанием для неудовлетворительной оценки по практике, что автоматически приводит к

академической задолженности. Повторное прохождение практики учебным планом не предусмотрено.

### **3.2 Рекомендуемая структура отчета**

При написании текста отчета необходимо стремиться к четкости изложения, логической последовательности излагаемого материала, обоснованности выводов и предложений, точности и краткости приводимых формулировок.

Объем отчета 10-20 страниц формата А4, ГОСТ 2.301-68.

Отчет по практике должен содержать:

- титульный лист,
- содержание,
- введение;
- основную часть,
- индивидуальное задание,
- заключение,
- список использованных источников,
- приложение.

Заголовками соответствующих структурных частей отчета должны служить слова **СОДЕРЖАНИЕ, ВВЕДЕНИЕ, ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ, ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ, СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**, написанные на отдельной строке.

Каждую структурную часть следует начинать с нового листа (страницы).

Текст основной части отчета делят на разделы, подразделы, пункты.

Заголовки разделов пишут симметрично тексту. Заголовки подразделов пишут с абзаца. Переносы слов в заголовках не допускаются. Точку в конце заголовка не ставят. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

#### **Титульный лист**

Титульный лист является первым листом отчета, оформляется в соответствии с образцом (Приложение 3).

Титульный лист рекомендуется выполнять на плотной бумаге с тем, чтобы он мог быть использован в качестве обложки отчета.

#### **Содержание**

В содержании перечисляются все заголовки, имеющиеся в отчете (заголовки разделов, подразделов, приложений) с указанием страниц, на которых они помещены.

Номера заголовков приводят те, под которыми они значатся в тексте. Записываются заголовки в содержании соответственно записи в тексте.

#### **Введение**

Во введении необходимо дать краткую характеристику предприятия, организации, в которой проходили практику, какие основные задачи решались на данном предприятии, организации.

#### **Основная часть**

Основная часть отчета должна содержать:

- сведения о продолжительности работы на практике;
- какие вопросы рассматривались во время практики;
- какие использовались программные продукты, их характеристики и возможности;

#### **Заключение**

Заключение должно содержать краткие выводы по результатам выполненной

работы или отдельных ее этапов, предложения, рекомендации.

### **Список использованных источников**

Список должен содержать перечень источников, использованных при выполнении отчета. Источники следует располагать в порядке появления ссылок в тексте.

Сведения об источниках, включенных в список, необходимо давать в соответствии с требованиями ГОСТ.

### **Приложения**

Иллюстрация, таблицы или текст вспомогательного характера допускается давать в виде приложения.

Каждое приложение следует начинать с нового листа (страницы) с указанием в правом верхнем углу слова **ПРИЛОЖЕНИЕ**, написанного прописными буквами.

Каждое приложение должно иметь содержательный заголовок.

При наличии в отчете более одного приложения они нумеруются арабскими цифрами.

В качестве приложения могут быть листинг программы, блок-схемы программ, рисунки. Рисунки, выполняются в одном из программных приложений.

Программные документы должны оформляться в соответствии с требованиями.

Текст, поясняющий рисунок, помещается под ним.

### **Таблицы**

Таблицы и рисунки следует помещать после первого упоминания о них в тексте отчета непосредственно сразу в текстовом промежутке или на отдельных листах.

Таблицы должны быть пронумерованы, например: Таблица 1, Таблица В.1. Если таблица имеет название, то его помещают после номера таблицы через тире, с прописной буквы (остальные строчные), при этом надпись «Таблица ...» пишется над левым верхним углом таблицы.

### **Формулы**

Формулы записываются с использованием редактор формул.

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в какой они даны в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента следует давать с новой строки, первую отроку объяснения начинают со слова "где" без двоеточия.

Уравнения и формулы следует выделить в тексте свободными строками. Выше каждой формулы должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Если уравнение не умещается в одну строку, оно должно быть перенесено после знака равенства или после знаков минус, умножения и деления.

### **Ссылки**

Ссылки в тексте на источники допускается приводить подстрочном примечании или указывать порядковый номер по списку источников, выделенный двумя косыми чертами, например: .../12/ Ссылки на иллюстрации указываются порядковым номером иллюстрации, например: рисунок 1.2.

Ссылки на формулы указывают порядковым номером формулы в скобках, например: ... в формуле (2.1).

На все таблицы должны быть ссылки в тексте, при этом слово **Таблица** в тексте пишут полностью, например: ... в таблице 1.2.