

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

Государственного образовательного учреждения
высшего профессионального образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра системного анализа и управления

В.В. ТУГОВ, Т.В. ГАИБОВА

ПРОГРАММА
научно-исследовательской практики для
студентов магистратуры по направлению
«Системный анализ и управление»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Рекомендовано к изданию Редакционно-издательским советом
государственного образовательного учреждения
высшего профессионального образования
«Оренбургский государственный университет»

Оренбург 2007

УДК 005.5(076.5)
ББК 65.053.012я73
Т 81

Рецензент доктор экономических наук, профессор Шепель В.Н.

Т 81 Тугов В.В.,
Программа научно-исследовательской практики для студентов магистратуры по направлению «Системный анализ и управление» [Текст]: методические указания / В.В. Тугов, Т.В. Гаибова. – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2007. - 17 с.

Рассмотрены вопросы определяющие содержание обучения студентов 1 курса магистратуры, при прохождении научно-исследовательской практики, способствующая профессионально-практическим навыкам и умениям в условиях реальной научно-исследовательской и аналитической деятельности отдельных подразделений и служб предприятий и НИИ, а также представлены требования к составлению отчета по практике.

Предназначена для руководителей практики от университета и предприятия (в части организации практики) и студентов.

ББК 65.053.012я73

© Тугов В.В.,
Гаибова Т.В., 2007
© ГОУ ОГУ, 2007

Содержание

1 Общие положения.....	4
2 Цель и задачи практики.....	5
3 Место и сроки проведения практики.....	6
4 Содержание практики.....	7
5 Руководство и контроль за прохождением практики.....	9
6 Подведение итогов практики.....	10
7 Рекомендуемая литература.....	11
Список использованных источников.....	12
Приложение А.....	13
Приложение Б.....	14
Приложение В.....	15
Приложение Г.....	16

1 Общие положения

Одним из элементов учебного процесса подготовки магистров в области системного анализа и управления является научно-исследовательская практика, которая способствует закреплению и углублению теоретических знаний студентов, полученных при обучении, умению ставить задачи, анализировать полученные результаты и делать выводы, приобретению и развитию навыков самостоятельной научно-исследовательской работы. Научно-исследовательская практика имеет большое значение для выполнения магистерской диссертации и продолжения научной деятельности в качестве аспиранта.

Настоящая программа научно-исследовательской практики студентов-магистрантов, обучающихся по направлению магистерской подготовки «Системный анализ и управление» разработаны в соответствии с требованиями, изложенными в следующих законодательных документах:

- Федеральном Законе «О высшем и послевузовском профессиональном образовании», № 125-ФЗ от 12.08.1996 г.;

- Государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования по направлению 220100 - Системный анализ и управление, степень (квалификация) – магистр техники и технологии, утвержденным заместителем Министра образования Российской Федерации;

- учебным планом по магистерской подготовке 220100 - Системный анализ и управление, утвержденным ректором ГОУ ОГУ, Оренбург, 2006 г.

Программа включает разделы: цели и задачи научно-исследовательской практики, содержание и организация практики, примерный перечень тем научно-исследовательских работ, порядок отчета.

Тематика исследований должна соответствовать научному направлению работы кафедры системного анализа и управления, а также отвечать задачам, имеющим теоретическое, практическое, прикладное значение для различных отраслей народного хозяйства.

В каждом конкретном случае программа научно-исследовательской практики изменяется и дополняется для каждого магистра в зависимости от характера выполняемой работы.

2 Цель и задачи практики

Целью научно-исследовательской практики является систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у студентов- магистрантов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования.

Основной задачей практики является приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, а также подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы - магистерской диссертации.

Во время научно-исследовательской практики студент должен

изучить:

- патентные и литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;
- методы исследования и проведения экспериментальных работ;
- правила эксплуатации исследовательского оборудования;
- методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;
- информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
- принципы организации компьютерных сетей и телекоммуникационных систем;
- требования к оформлению научно-технической документации;

выполнить:

- анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований;
- теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент;
- анализ достоверности полученных результатов;
- сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами;

- анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки.

За время научно-исследовательской практики студент должен в окончательном виде сформулировать тему магистерской диссертации и обосновать целесообразность ее разработки.

3 Место и сроки проведения практики

Научно-исследовательская практика проводится на первом курсе магистерской подготовки студентов очной формы обучения, для заочной формы обучения на первом и втором курсе, после прохождения соответствующих теоретических дисциплин. Ее продолжительность составляет 6 недель для студентов очников, 8 недель для заочников, в соответствии с учебными планами магистерской подготовки.

Практика может проводиться на выпускающей кафедре системного анализа и управления, в научных подразделениях вуза, а также на договорных началах в государственных, муниципальных, общественных, коммерческих и некоммерческих организациях, предприятиях и учреждениях, осуществляющих научно-исследовательскую деятельность, на которых возможно изучение и сбор материалов, связанных с выполнением выпускной квалификационной работы.

Перед началом практики проводится вступительная конференция, на которой дается вся необходимая информация по проведению научно-исследовательской практики.

Для прохождения практики для всех магистрантов назначаются преподаватели – кураторы от кафедры, а также кураторы от базы практики, под руководством которых магистранты проходят практику в производственных коллективах.

Индивидуальная программа деятельности студента должна быть согласована с планом работы коллектива базы практики и обусловлена целями и задачами научно-исследовательской практики.

В подразделениях, где проходит практика, студентам выделяются рабочие места для выполнения индивидуальных заданий по программе практики.

В период практики студенты подчиняются всем правилам внутренне-

го распорядка и техники безопасности, установленным в подразделении и на рабочих местах.

По окончании практики студенты оформляют всю необходимую документацию в соответствии с требованиями программы практики.

4 Содержание практики

Научно-исследовательская практика осуществляется в форме проведения реального исследовательского проекта, выполняемого студентом в рамках утвержденной темы научного исследования по направлению обучения и темы магистерской диссертации с учетом интересов и возможностей подразделений, в которых она проводится.

Тема исследовательского проекта может быть определена как самостоятельная часть научно-исследовательской работы, выполняемой в рамках научного направления выпускающей кафедры системного анализа и управления.

Содержание практики определяется руководителями программ подготовки магистров на основе ГОС ВПО и отражается в индивидуальном задании на научно-исследовательскую практику.

Работа магистрантов в период практики организуется в соответствии с логикой работы над магистерской диссертацией: выбор темы, определение проблемы, объекта и предмета исследования; формулирование цели и задач исследования; теоретический анализ литературы и исследований по проблеме, подбор необходимых источников по теме (патентные материалы, научные отчеты, техническую документацию и др.); составление библиографии; формулирование рабочей гипотезы; выбор базы проведения исследования; определение комплекса методов исследования; проведение констатирующего эксперимента; анализ экспериментальных данных; оформление результатов исследования. Магистранты работают с первоисточниками, монографиями, авторефератами и диссертационными исследованиями, консультируются с научным руководителем и преподавателями.

За время практики студент должен сформулировать в окончательном виде тему магистерской диссертации по профилю своего направления подготовки из числа актуальных научных проблем, разрабатываемых в подразделении, и согласовать ее с руководителем программы подготовки магистров.

Важной составляющей содержания научно-исследовательской практики являются сбор и обработка фактического материала и статистических данных, анализ соответствующих теме характеристик организации, где студент магистратуры проходит практику и собирается внедрять или апробировать полученные в магистерской диссертации результаты.

Деятельность студента на базе практики предусматривает несколько этапов:

Этап 1 - Исследование теоретических проблем в рамках программы магистерской подготовки:

- выбор и обоснование темы исследования;
- составление рабочего плана и графика выполнения исследования;
- проведение исследования (постановка целей и конкретных задач, формулировка рабочей гипотезы, обобщение и критический анализ трудов отечественных и зарубежных специалистов по теме исследования);
- составление библиографии по теме научно-исследовательской работы.

Рабочий план представляет собой схему предпринимаемого исследования, он имеет следующий вид (приложение А) и состоит из перечня связанных внутренней логикой направлений работ в рамках планируемого исследования. График исследования определяет конкретные сроки выполнения этих работ (приложение 2).

Рабочий план составляется магистрантом под руководством руководителя магистерской диссертации.

Этап 2 – Исследование практики деятельности предприятий и организаций в соответствии с темой магистерской диссертации:

- описание объекта и предмета исследования;
- сбор и анализ информации о предмете исследования;
- изучение отдельных аспектов рассматриваемой проблемы;
- анализ процесса управления с позиций эффективности производства;
- статистическая и математическая обработка информации;
- информационное обеспечение управление предприятием;
- анализ научной литературы с использованием различных методик доступа к информации: посещение библиотек, работа в Интернет.
- оформление результатов проведенного исследования и их согласование с научным руководителем магистерской диссертации.

Магистрант участвует в реальном производственном процессе коллекти-

ва, проводит мероприятия в рамках менеджерской деятельности низшего и среднего уровня управления, используя знания по основам системного анализа и управления; по исследованию систем управления; по стратегическому и инновационному менеджменту; по организационному поведению и другим областям знаний.

Этап - 3 Заключительный этап.

Данный этап является последним этапом практики, на котором магистрант обобщает собранный материал в соответствии с программой практики; определяет его достаточность и достоверность.

Ожидаемые результаты от научно-исследовательской практики следующие:

- знание основных положений методологии научного исследования и умение применить их при работе над выбранной темой магистерской диссертации;
- умение использовать современные методы сбора, анализа и обработки научной информации;
- умение изложить научные знания по проблеме исследования в виде отчетов, публикаций докладов.

По итогам практики студент предоставляет на кафедру:

- список библиографии по теме магистерской диссертации;
- письменный отчет в виде первой главы магистерской диссертации (или реферат по теоретической части);
- текст подготовленной статьи (доклада) по теме диссертации.

Отчет по практике, завизированный научным руководителем, представляется руководителю программы подготовки магистров (приложение В).

5 Руководство и контроль за прохождением практики

Руководство и контроль за прохождением практики возлагаются приказом ректора на руководителя практики по направлению подготовки.

Общее учебно-методическое руководство практикой осуществляется выпускающей кафедрой системного анализа и управления.

Кафедра выделяет руководителя научно-исследовательской практики, который оказывает магистранту организационное содействие и методическую помощь в решении задач выполняемого исследования.

Руководитель практики:

- согласовывает программу научно-исследовательской практики и тему исследовательского проекта с научным руководителем программы подготовки магистров;
- проводит необходимые организационные мероприятия по выполнению программы практики;
- определяет общую схему выполнения исследования, график проведения практики, режим работы студента и осуществляет систематический контроль за ходом практики и работы студентов;
- оказывает помощь студентам по всем вопросам, связанным с прохождением практики и оформлением отчета.

Научный руководитель:

- осуществляет постановку задач по самостоятельной работе студентов в период практики с выдачей индивидуального задания по сбору необходимых материалов для написания магистерской диссертации, оказывает соответствующую консультационную помощь;
- дает рекомендации по изучению специальной литературы и методов исследования;
- участвует в работе комиссии по защите исследовательского проекта.

Студент при прохождении практики получает от руководителя указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с организацией и прохождением практики, отчитывается о выполняемой работе в соответствии с графиком проведения практики.

Студент-магистрант:

- проводит исследование по утвержденной теме в соответствии с графиком практики и режимом работы подразделения – места прохождения практики;
- получает от руководителя практики указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с организацией и прохождением практики;
- отчитывается о выполненной работе в соответствии с установленным графиком.

6 Подведение итогов практики

Аттестация по итогам практики проводится на основании защиты оформленного отчета и отзыва руководителя или куратора практики (приложение Г) в комиссии, включающей научного руководителя магистерской программы, научного руководителя магистранта и руководителя практики по направлению подготовки. По итогам положительной аттестации студенту выставляется дифференцированная оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно).

Оценка по практике приравнивается к оценкам по дисциплинам теоретического обучения и учитывается при проведении итогов промежуточной (сессионной) аттестации студентов.

По результатам научно-исследовательской практики студенты представляют к печати подготовленные ими статьи, готовят выступления на научные и научно-практические конференции и семинары.

В результате прохождения практики студент должен:

- владеть навыками самостоятельного планирования и проведения научных исследований, требующих широкого образования в соответствующем направлении системного анализа и управления;

- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний в области системного анализа и принципов управления;

- выбирать необходимые методы исследований, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования;

- обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом данных, имеющихся в литературе;

- вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;

- представлять итоги проделанной работы, полученные в результате прохождения практики, в виде рефератов (обзор литературы), статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати;

- владеть методами презентации научных результатов на научных семинарах и конференциях с привлечением современных технических средств.

7 Рекомендуемая литература

1. **Системный анализ и принятие решений** [Текст]: словарь-справоч-

ник: учеб. пособие для вузов / Под ред. В.Н. Волковой, В.Н. Козлова. – М.: Высшая школа, 2004.- 616 с.

2. **Зарубин, В.С.** Математическое моделирование в технике [Текст]: учеб. для вузов / Под ред. В.С. Зарубина, А.П. Крищенко.- 2-е, изд, стереотип.- М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2003. – 496 с.

3. **Меньков, А.В.** Теоретические основы автоматизированного управления [Текст]: учебник / А.В. Меньков, В.А. Острейковский. – М.: Изд-во Оникс, 2005.- 640 с.

4. **Шапкин, А.С.** Математические методы и модели исследования операций [Текст]: учебник.- М.: Изд-ская корпорация «Дашков и К^о», 2004.- 400 с.

5. **Волкова, В.Н.** Основы теории систем и системного анализа [Текст]: Учебник для студентов вузов/ В.Н. Волкова, А.А. Денисов. – СПб.: Изд-во СПбГТУ, 1997. – 510 с.

6. **Власова, Е.А.** Приближенные методы математической физики [Текст]: учеб. для вузов / Е.А. Власова, В.С. Зарубин, Г.Н. Кувыркин, под ред. В.С. Зарубина, А.П. Крищенко. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2004. – 704 с.

7. **Афанасьев, В.Н.** Математическая теория конструирования систем управления [Текст]: учеб. пособие для вузов / В.Н. Афанасьев, В.Б. Колмановский, В.Р. Носов. – М.: Высш. шк., 1989.- 447 с.

8. **Петров, В.Н.** Информационные системы [Текст]: учеб. пособие / В.Н. Петров. - СПб.: Питер, 2003. – 688 с.

9. **Черноруцкий, И.Г.** Методы оптимизации и принятия решений [Текст]: учеб. пособие / И.Г. Черноруцкий. – СПб.: Изд-во «Лань», 2001.- 348 с.

10. **Бахвалов, Н.С.** Численные методы [Текст]: учеб. пособие / Н.С. Бахвалов, Н.П. Жидков, Г.М. Кобельков. – М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2001.- 632 с.

11. **Клир, Дж.** Системология. Автоматизация решения системных задач [Текст]: Пер. с англ. / Дж. Клир. – М.: Радио и связь, 1990.- 544 с.

12. **Рапопорт, Э.Я.** Альтернативный метод в прикладных задачах оптимизации [Текст] / Э.Я. Рапопорт. – М.: Наука, 2000.- 336 с.

Список использованных источников

1. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования. Государственные требования к минимуму содержания и

уровню подготовки магистра по направлению 553000 – Системный анализ и управление [Текст]. – М.: Высшая школа, 2000. – 18 с.

2. Справочник по магистратуре СПбГТУ [Текст]: научно-методические, руководящие и нормативные материалы и документы. Выпуск № 4.- СПб: Изд-во СПбГТУ, 1997. – 224 с.

3. СТП 101-00. Общие требования и правила оформления выпускных квалификационных работ, курсовых проектов (работ), отчетов по РГР, по УИРС, по производственной практике и рефератов [Текст].- Введ. 2000-12-25. – Оренбург: ОГУ, 2000. – 62 с.

Приложение А (обязательное)

Рабочий план магистранта

по научно-исследовательской практике

(ФИО)

№	Содержание разделов работы; основные виды деятельности	Сроки выполнения	Отметка о выполнении

Подпись руководителя магистерской программы _____

Подпись магистранта _____

Приложение Б
(обязательное)

График исследования

Месяц и число	Краткое описание выполненной работы	Результат работы	Подпись куратора на базе практики

Подпись руководителя магистерской программы _____

Подпись магистранта _____

Приложение В
(обязательное)
Пример оформления титульного листа
отчета по научно-исследовательской практике

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное агентство по образованию
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет информационных технологий
Кафедра системного анализа и управления

ОТЧЕТ

(16 пт)

по научно-исследовательской практике
на базе областной клинической больницы “Оренбурггазпром”

ГОУ ОГУ 220100.62. 90 07.06 П

Руководитель магистерской программы профессор	(подпись, дата)	Осипов В.В.
Руководитель от кафедры доцент	(подпись, дата)	Осипов В.В.
Руководитель от организации инженер по мед. оборудованию	(подпись, дата)	Шляхин О.И.
Исполнитель студент гр. 95МБТ	(подпись, дата)	Никиян А.Н.

Оренбург 2007

Примечание – остальные надписи размером 14 пт

Приложение Г
(обязательное)

Отзыв

куратора базы практики

В период с _____ по _____
студент(ка) (_Ф.И.О.) _____
проходил(а) практику _____
(название организации, отдела)

За время прохождения практики _____

Студент (ка) изучил(а) вопросы: _____

Самостоятельно провел(а) следующую работу: _____

При прохождении практики студент(ка)
проявил (а) _____
(отношение к делу; реализация умений и навыков)

Подпись куратора практики _____

Подпись магистранта _____