

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И
РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)**

Факультет систем управления

Кафедра автоматизации обработки информации

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель магистерской программы,
заведующий кафедрой АОИ

_____ Ю.П. Ехлаков

«_____» _____ 2016 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

(после первого года обучения)

для студентов направления магистерской подготовки

09.04.04 «Программная инженерия»

(магистерская программа «Методы и технологии индустриального проектирования
программного обеспечения»)

Курс – 1 Семестр – 2

Количество недель: 4

Разработчик:

Доцент каф. АОИ, к.т.н.

Турунтаев Л.П.

Томск – 2016 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие положения.....	3
2 Цели и задачи	3
3 Содержание и организация учебной практики.....	4
3.1. Направления практики.....	4
3.2. Организация учебной практики.....	6
3.3. Обязанности руководителя практики от кафедры.....	7
3.4. Задачи руководителя практики от предприятия.....	8
3.5. Задачи студента.....	8
4. Методические рекомендации руководителю практики.....	9
5. Методические рекомендации студентам.....	10
6. Отчетность по практике.....	11
7. Используемые источники.....	12
Приложение 1 Форма личного заявления студента(ки) на учебную практику.....	13
Приложение 2 Форма индивидуального задания.....	14
Приложение 3 Пример оформления титульного листа.....	15
Приложение 4 форма отзыва руководителя практики.....	16

1. Общие положения

Учебная практика относится ко второму блоку учебного плана "Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)", который в полном объеме входит в вариативную её часть (раздел учебного плана Б.2.У.1) магистрантов по направлению 09.04.04 «Программная инженерия», выполняется на основе полученных знаний в первом семестре по таким предметам как: «Архитектура предприятия», «Высокопроизводительные распределенные системы», «Организация бизнеса на рынке программных продуктов». В процессе прохождения учебной практики магистранты проводят исследования производственной деятельности одной из организаций, предложенных руководителем практики, на которой и будет производиться апробирование полученных результатов, а так же осваивают современные методики и программные продукты, применяемые в управлении деятельностью этих организаций с целью повышения эффективности их управления.

Учебная практика может проводиться стационарно (без выезда):

- при кафедрах и научных подразделениях ТУСУР - путем участия магистрантов в выполнении исследований в соответствии с направлениями научной работы кафедр и подразделений;
- в исследовательских институтах соответствующего профиля, на предприятиях, в учреждениях и организациях, заключивших договор с ТУСУР о проведении практики, путем участия магистрантов в проведении исследовательских и проектных работ.

Учебная практика запланирована после первого года обучения продолжительностью в четыре недели. Защита практики производится в первых числах начала третьего семестра.

Для обеспечения качественного методического и организационного руководства практикой назначаются ответственный за проведение практики от кафедры и непосредственный руководитель от организации (руководитель практики). Общее учебно-методическое руководство учебной практикой осуществляется ответственным лицом за проведение практики от кафедры. Непосредственное руководство возлагается на руководителя практики от организации.

Содержание и объем практики, определяемые методическими указаниями, могут уточняться и конкретизироваться руководителем практики.

Руководитель учебной практики и научный руководитель учебной практики - руководитель магистерской программы "Методы и технологии индустриального проектирования программного обеспечения" назначаются приказом ректора из числа научно-педагогических сотрудников ТУСУРа.

2. Цели и задачи учебной практики

Целью учебной практики является закрепление и углубление теоретической подготовки студента, приобретение им практических навыков и компетенций по направлению

магистерской программы, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности. Учебная практика также имеет целью освоение офисных программно-аппаратных вычислительных средств, изучение и обработку научно-технической информации; изучение зарубежных достижений в области разработки программно-информационных систем.

Задачами учебной практики являются: сбор и изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области анализа требований к автоматизированным информационным системам, верификация программного обеспечения, гибкой методологии разработки программного обеспечения, практического участия в научной работе коллективов исследователей, для проведения научно-исследовательской работы и подготовки магистерской диссертации.

Проведение учебной практики должно способствовать формированию у студентов магистратуры следующих общекультурных и общепрофессиональных компетенций:

- ОК-1 (способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень);
- ОПК-2 (культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных из разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных).

3. Содержание и организация учебной практики

3.1. Направления практики

Учебная практика по направлению «Программная инженерия» подготовки магистров и может выполняться по темам, предложенным руководителями практик, такими как:

- Формирование миссии и стратегии предприятия
- Выбор и обоснование организационно-правовой формы ведения предприятия
- Формирования организационной структуры предприятия
- Построение системной архитектуры предприятия (архитектур информации, приложений, технической архитектуры)
- Построение бизнес-модели проекта
- Разработка стратегии позиционирования проекта
- Построение финансовой модели проекта
- Планирование и организация создания корпоративных информационных систем на всех стадиях жизненного цикла ИС
- Управление информационными ресурсами организации или предприятия;

В качестве предприятий и бизнес-проектов могут быть:

- супермаркет;
- крупное сельскохозяйственное предприятие;
- нефтехимическое предприятие;
- металлургический завод;
- швейная фабрика;
- инновационное предприятие по выпуску научно-технической продукции;
- автомобильный концерн;
- высшее учебное заведение;
- концертный зал, театр или кинотеатр;
- кондитерская фабрика;
- электростанция;
- транспортная компания;
- банк;
- туроператор;
- страховая фирма;
- строительное предприятие;
- биржа;
- крупное предприятие оптовой торговли с выходом на международный рынок;
- предприятие по добыче полезных ископаемых;
- предприятие по производству военного вооружения.

Во время практики студенты знакомятся с рабочим местом проведения практики. Разрабатывают под руководством руководителя практики и научного руководителя магистерской программы план работы, который затем утверждается заведующим кафедрой.

В плане отражается тематика предстоящей работы, которая является определенным этапом подготовки выпускной квалификационной работы – диссертации. Все этапы работы должны быть логически связаны и соответствовать теме магистерской диссертации.

Возможные формулировки пунктов плана практики:

- анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации по теме исследований;
- постановка цели и задач исследования на основе изучения литературных и патентных источников;
- разработка технического задания;
- выбор оптимального метода и программы исследований, модификация существующих и разработка новых методик, исходя из задач конкретного исследования;

- выбор или разработка математических моделей явлений, процессов и систем с целью их эффективной программной реализации и исследования;
- выбор или разработка методов, компьютерных технологий и систем поддержки принятия решений в научных исследованиях, проектно-конструкторской деятельности, управлении технологическими, экономическими, социальными системами и в гуманитарных областях деятельности человека;
- анализ, теоретическое и экспериментальное исследование методов, алгоритмов, программ, программных средств;
- анализ и исследование методов и технологий, применяемых на всех этапах жизненного цикла объектов профессиональной деятельности;
- создание и исследование математических и программных моделей вычислительных и информационных процессов, связанных с функционированием объектов профессиональной деятельности;
- разработка и совершенствование формальных моделей и методов, применяемых при создании объектов профессиональной деятельности;
- разработка, совершенствование и применение средств спецификации, методов разработки, стандартов и технологий производства объектов профессиональной деятельности;
- анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также оценка технико-экономической эффективности разработки;
- подготовка результатов исследований для опубликования в научной печати, а также составление обзоров, рефератов, отчетов и докладов;
- подготовка отчета по практике.

После окончания учебной практики студент защищает отчет по практике комиссии, состав которой утверждается заведующим выпускающей кафедры.

Учебная практика магистрантов состоит из трех частей, что должно быть учтено при формировании индивидуального задания студента:

- 1) Первая часть практики предусматривает общее ознакомление с предприятием, его организационной структурой, характером и видами деятельности. По результатам проведенного исследования составляется технико-экономическая характеристика предприятия.
- 2) Вторая часть (основная) практики посвящена выполнению работ в соответствии с поставленными в индивидуальном задании задачами на конкретном рабочем месте, приобретению общепрофессиональных навыков, а также навыков по обработке материалов исследования.
- 3) Третья часть учебной практики предусматривает разработку презентации полученных результатов и написанию отчета.

3.2. Организация учебной практики.

- За неделю до окончания шестого семестра проводится организационное собрание, где руководитель практики от университета сообщает студентам сроки и порядок проведения практики, выдает дневники, методические указания и другие необходимые документы.
- Индивидуальное задание на производственную практику выдается студенту руководителем от предприятия (по согласованию с руководителем практики от университета) в первые дни практики.
- При получении и обсуждении с руководителем от предприятия темы индивидуального задания студент обязан обратить внимание руководителя на требования кафедры к содержанию практики.
- На протяжении всей практики студент должен вести дневник, в котором фиксируются все виды работ по индивидуальному заданию и полученные результаты. Дневник должен просматриваться непосредственным руководителем практики не реже одного раза в неделю.
- По окончании практики студент составляет письменный отчет и оформляет его соответствующим образом. Отчет по практике составляется каждым студентом индивидуально.
- Руководитель практики от предприятия проверяет и подписывает отчет, выставляет оценку, в дневнике пишет отзыв о работе практиканта. Дневник должен быть полностью заполнен студентом и заверен руководителем от предприятия.
- По окончании прохождения практики проводится защита учебной практики перед комиссией, назначенной заведующим кафедрой.
- Студенты допускаются к защите при условии выполнения программы практики, получения положительной оценки непосредственного руководителя, представления руководителю практики от университета правильно оформленных дневника, отчета и презентации результатов работы.
- Для защиты студент обязан подготовить доклад на 7 минут; иметь отчет, оформленный в соответствии со стандартами оформления курсовых проектов, с подписью и оценкой руководителя практики от предприятия; оформленный дневник с подписями, печатями и отзывом руководителя.

Студент, не выполнивший программу практики, получивший отрицательную оценку при защите отчета или неудовлетворительный отзыв о работе, направляется на практику повторно. В отдельных случаях ректор рассматривает вопрос о пребывании студента в вузе.

- Все спорные моменты по практике решаются студентом совместно с руководителями практики от предприятия и университета.

3.3. Обязанности руководителя практики от кафедры

1) Согласовывает организационные вопросы с базами практик:

- об обеспечении условий труда студентов;
- о содержании программы учебной практики и о контроле ее выполнения.

2) Консультирует студентов по вопросам составления отчета по учебной практике.

3) Решает организационные вопросы, возникающие в ходе учебной практики.

4) После завершения практики:

- проверяет и анализирует отчеты по учебной практике;
- организует защиту отчетов;
- готовит аналитическую записку для заведующего кафедрой по итогам учебной практики.

3.4. Задачи руководителя практики от предприятия

1. Посетить организационное собрание, посвященное началу учебной практики.
2. Поставить перед студентом задачи в соответствии с утвержденной темой практики (магистерской диссертации), носящие научно-исследовательский характер.
3. Разработать совместно со студентом план работы с учетом предложений и рекомендаций руководителей магистерской программы. Включить в индивидуальный план работы студента, а также стимулировать на всем протяжении обучения такие виды деятельности, как написание статей по тематике предстоящей магистерской диссертации, участие в конференциях, семинарах, конкурсах и т.д., составление тезисов докладов.
4. Разработать оптимальную последовательность решения подзадач, которая позволит студенту наилучшим образом подготовиться к научно-исследовательской работе и написанию магистерской диссертации.
5. Осуществить контроль за ведением дневника, выполнением требований учебного плана, подготовкой отчета.
6. Оценить работу студента в период учебной практики, отразив свое мнение о проделанной работе и полученных результатах (можно в дневнике или на отдельном листе).

3.5. Задачи студента

1. Оформить заявление на прохождение практики (Приложение 1).
2. Посетить организационное собрание, посвященное началу учебной практики. На собрании присутствуют ответственный за проведение практики от кафедры, руководители студентов и научный руководитель магистерской программы.
3. Встретиться со своим руководителем практики. Обсудить тематику предстоящей работы и учебной практики.
4. Разработать индивидуальный план учебной практики, ознакомить с ним руководителя, внести высказанные руководителем замечания и предложения.

Формат оформления плана учебной практики (1 курс):

№	Период	Вид деятельности	Отметка о степени выполнения
1	1-я неделя	Встреча с руководителем практики, формирование индивидуального плана работ. Сбор информации по тематике практики, анализ проблемы, постановка цели и задач исследования.	
2	2-я неделя	Указать конкретный вид работы в соответствии с задачами учебной практики	
3	3-я неделя	Указать конкретный вид работы в соответствии с задачами учебной практики	
4	4-я неделя	Подготовка отчета по практике	

5. Вести дневник, в котором фиксируются все виды работ по индивидуальному заданию и полученные результаты. Дневник должен просматриваться непосредственным руководителем практики не реже одного раза в неделю.
6. Выполнить задание на практику.
7. Подготовить отчет о практике.
8. Доложить о результатах учебной практики на научно-исследовательском семинаре.
9. Защитить отчет по практике. Сдать отчет на хранение на кафедру.

4. Методические рекомендации руководителю практики

Умение планировать свою самостоятельную учебную и научную деятельность является одним из важных моментов для формирования общекультурных и общепрофессиональных компетенции у студентов за время обучения в магистратуре. Этому служит совместная работа студента и руководителя учебной практики над составлением индивидуального плана работ по практике.

Особое внимание должно быть уделено как постановке научной задачи в целом, так и формулировке задания на практику в частности. Совокупность подзадач должна представлять собой продуманную последовательность, позволяющую сформировать требуемые компетенции у студента, получить необходимые знания для написания и успешной защиты отчета по практике и в дальнейшем магистерской диссертации.

В план работ рекомендуется включить подготовку материалов для участия магистранта в конференциях, семинарах, форумах, выставках и т.д., написания и опубликования научных статей, тезисов докладов и т.д. Поиск информации о проведении подобных мероприятий,

условиях опубликования материалов студент должен проводить самостоятельно. Рекомендации руководителя помогут выделить из них самые представительные и наиболее точно соответствующие теме предстоящей магистерской диссертации.

Полезно привлечение студентов – магистрантов к текущей работе научно-исследовательских организаций. Это помогает полнее раскрыть их профессиональные качества, необходимые для трудоустройства и карьерного роста студента - практиканта после получения диплома об окончании магистратуры.

5. Методические рекомендации студентам

В процессе прохождения учебной практики студент должен научиться:

- планированию и ведению самостоятельной деятельности,
- формулированию и решению профессиональных задач,
- выбору и разработке методов исследования, обработке и всестороннему анализу полученных данных,
- проведению библиографических исследований специализированной литературы, с привлечением современных информационных технологий, представлению итогов проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати,

получить:

- начальный опыт работы в исследовательском учреждении,
- опыт публичных выступлений перед аудиторией.

Полученные во время прохождения учебной практики знания и навыки являются ценными независимо от дальнейшего профессионального выбора выпускника. От целеустремленности и плодотворной научно-исследовательской работы магистранта, в том числе и во время практики, напрямую зависит успешное выполнение и защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Во время практики целесообразно выделить время на изучение современной специализированной литературы и периодических изданий по теме исследований, в том числе на иностранных языках.

Обязательными пунктами индивидуального плана работы является подготовка к участию магистранта в конференциях, семинарах, форумах, выставках и т.д., написанию и опубликованию научных статей, тезисов докладов и т.д. Поиск информации о времени проведения подобных мероприятий, условиях опубликования материалов студент должен проводить самостоятельно. Опубликованные статьи, тезисы свидетельствуют о признании достигнутых результатов, кроме того, служат дополнительной характеристикой диссертации.

Более конкретные рекомендации даются непосредственным руководителем практики, исходя из поставленной перед студентом задачи.

6. Отчетность по практике

Формальным основанием для допуска студентов к защите зачета по практике являются полностью оформленный отчет и отзыв руководителя практики. Форма контроля по результатам практики – дифференцированный зачет.

После окончания учебной практики студент защищает отчет по практике комиссии, состав которой утверждается заведующим выпускающей кафедры.

1. Комиссия по приему защит по практике назначается за одну неделю до защиты практики. Объявление с точными датами и списками студентов публикуется на странице сайта кафедры (<http://aoi.tusur.ru>) и на доске объявлений.
2. На кафедру сдается отчет по практике, подписанные студентом и руководителем практики, дневник с отзывом руководителя практики (Приложение 4), презентация доклада (электронная копия), программный продукт или прототип, если его разработка предусмотрена в плане работ;
3. На защите отчета о прохождении учебной практики студент докладывает основные полученные результаты (5-7 минут), демонстрирует программный продукт, отвечает на вопросы членов комиссии.

Отчет должен содержать

- Титульный лист (Приложение 3), ФИО (полностью), должность, научное звание, руководителя и сотрудника предприятия, осуществляющего руководство практикой. Если практикой руководит только один руководитель, указывать только его данные.
- Индивидуальное задание на практику руководителя (Приложение 2)
- Аннотацию с указанием места проведения практики (проблема, цели, задачи, предлагаемый способ решения, полученный результат)
- Содержание с указанием номеров страниц
- Введение, цели и задачи практики
- Наиболее важные результаты, в т.ч. опубликованные или запланированные статьи, участие в конференциях и т.д.
- Список использованных источников

Требования к оформлению отчета

- шрифт Times New Roman, кегль основного текста – 12, заголовки – 16 полужирным шрифтом;
- межстрочный интервал 1,2; интервал между абзацами 6 пт;
- поля: левое – 3 см, правое – 1 см, верхнее и нижнее – 2 см;
- нумерация страниц – с внешней стороны или в середине внизу страницы.

В презентации доклада должны присутствовать слайды

- заголовок с указанием исполнителя (студента) и руководителя, места проведения практики;
- цели и задачи практики;
- основных полученных результатов.

Использованные источники:

1. Рабочая программа учебной дисциплины «Учебная практика» подготовки магистра по направлению 09.04.04 « Программная инженерия» (магистерская программа – «Методы и технологии индустриального проектирования программного обеспечения»). ТУСУР, 2016 г.
2. График учебного процесса ТУСУР. (<http://www.tusur.ru/ru/education/edu-process/>).
3. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 09.04.04 «Программная инженерия» (уровень магистры). Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 октября 2014 г. N 1406
4. Положение об организации и проведении практик студентов, обучающихся в ТУСУРе, утверждено первым проректором 20.11.2014 г. (<http://www.tusur.ru/ru/education/documents/inside/doc-table.html#9>)
5. Нормативные акты ТУСУР о прохождении практик студентов (<http://www.tusur.ru/ru/education/documents>)

**Форма личного заявления студента(ки)
на учебную практику**

Зав.кафедрой «Автоматизации обработки информации»

Ехлакову Ю.П.

от студента(ки)

магистратуры по направлению

«Программная инженерия»

группы _____

(Ф.И.О.)

Заявление

Прошу направить меня _____

(название организации, ФИО руководителя)

для прохождения учебной практики с _____ по _____

Дата

(подпись) (инициалы, фамилия
студента(ки))

Руководитель практики от кафедры

(ученая степень, звание)

(подпись) (инициалы, фамилия)

Руководитель учебной практики магистранта

(ученая степень, звание)

(подпись) (инициалы, фамилия)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И
РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)

Факультет систем управления

Кафедра автоматизации обработки информации

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель магистерской программы,
заведующий кафедрой АОИ

_____ Ю.П. Ехлаков

« ____ » _____ 2016 г.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
на учебную практику

студенту _____

группа _____ факультет _____

1. Тема задания _____

2. Вопросы и задачи, подлежащие разработке _____

3. Методы исследования _____

4. Используемые информационные технологии:

5. Перечень основных результатов работы

Задание выдал руководитель учебной практики магистранта

(ученая степень, звание)

(подпись)

(инициалы, фамилия)

Задание принял к исполнению

«__» _____ 201__ г.

_____ (подпись студента)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И
РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)**

Факультет систем управления

Кафедра автоматизации обработки информации

ОТЧЕТ

по учебной практике

в (на) _____

(название организации, предприятия)

Выполнил(а) студент(ка)

магистратуры по направлению

«Программная инженерия»

группы _____

(подпись)

(инициалы, фамилия)

Руководитель практики от кафедры

к.т.н., доцент Л.П.Турунтаев

«__» _____ 201__ г

Руководитель учебной практики магистранта

(ученая степень, звание, инициалы, фамилия)

«__» _____ 201__ г

Томск – 201...

Заполняется от руки руководителем практики магистранта.

*Отзыв руководителя практики
о прохождении учебной практики
магистранта группы ____
Иванова Ивана Ивановича*

С отчетом по практике студента группы _____ Иванова Ивана Ивановича ознакомлен (а)
_____ (краткая характеристика работы и достигнутых результатов

_____).

Работу Иванова И.И. за время прохождения учебной практики считаю хорошей (отличной, удовлетворительной).

ФИО

подпись руководителя практики магистранта

Дата