

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

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

Кафедра автоматизации обработки информации (АОИ)

ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Методические указания для студентов направления

«Программная инженерия»

(уровень магистратуры)

2018

Турунтаев Леонид Петрович

Преддипломная практика: Методические указания для студентов направления «Программная инженерия» (уровень магистратуры) / Л.П.Турунтаев. – Томск, 2018. – 21 с.

Оглавление

| | |
|---|----|
| 1 Общие положения..... | 4 |
| 2 Цели и задачи | 5 |
| 3 Содержание и организация преддипломной практики..... | 6 |
| 3.1. Направления практики..... | 6 |
| 3.2. Организация преддипломной практики..... | 9 |
| 3.3. Обязанности руководителя практики от кафедры..... | 11 |
| 3.4. Задачи руководителя практики от предприятия..... | 12 |
| 3.5. Задачи студента..... | 13 |
| 4. Методические рекомендации руководителю практики..... | 13 |
| 5. Методические рекомендации студентам..... | 14 |
| 6. Отчетность по практике..... | 15 |
| 7. Используемые источники..... | 18 |
| Приложение 1 Форма индивидуального задания..... | 19 |
| Приложение 2 Пример оформления титульного листа..... | 20 |
| Приложение 3 Форма отзыва руководителя практики..... | 21 |

1 Общие положения

1.1. Преддипломная практика относится к блоку учебного плана "Практики", который в полном объеме входит в вариативную её часть по направлению «Программная инженерия», выполняется в четвертом семестре на основе полученных знаний и умений за прошедшее время обучения. В процессе прохождения преддипломной практики магистры 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.

1.2. Выполнение преддипломной практики является неотъемлемой частью выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР) и должно обеспечить подготовку материала для последующего успешного выполнения и защиты ВКР.

1.3. Для обеспечения качественного методического и организационного руководства практикой назначаются ответственный за проведение практики от кафедры (руководитель практики от кафедры) и непосредственный руководитель практики от организации. Общее учебно-методическое руководство учебной практикой осуществляется руководителем практики от кафедры. Руководитель преддипломной практики от кафедры назначается из числа научно-педагогических сотрудников ТУСУРа приказом ректора.

1.2. Преддипломная практика может проводиться стационарно (без выезда) и может быть выездной:

- при кафедрах и научных подразделениях ТУСУР - путем участия магистров 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 магистров в проведении исследовательских и проектных работ.

- Место прохождения практики для каждого студента определяет кафедра АОИ на основании имеющейся базы практик (предприятия, заключившие договоры с университетом о предоставлении мест для прохождения практик) и договоров, поступивших от предприятий и организаций, предоставляющих персональные места студентам для прохождения практики.

1.3. Направление на преддипломную практику оформляется приказом ректора университета.

1.4. Преддипломную практику рекомендуется проводить по месту трудоустройства в рамках закрепленной за студентом темы магистерской диссертации.

1.5. Задание на преддипломную практику выдает руководитель практики от организации, являющееся частью задания на ВКР. Содержание и объем практики, определяемые методическими указаниями, могут уточняться и конкретизироваться руководителем практики от кафедры и научным руководителем магистерской программы "Методы и технологии индустриального проектирования программного обеспечения".

1.6. Тема магистерской диссертации и её руководитель определяются не позднее, чем за полгода до начала итоговой аттестации. Руководитель магистерской диссертации по завершении магистерской диссертации должен составить письменный отзыв (с оценкой) на выполненную студентом работу.

2 Цели и задачи преддипломной практики

Целями прохождения преддипломной практики являются:

- закрепление и углубление теоретической подготовки студента, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности в области индустриального производства программного

обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения;

- освоение офисных программно-аппаратных вычислительных средств, изучение и обработку научно-технической информации.

Задачами преддипломной практики являются:

- приобретение и совершенствование профессиональных навыков и умений, закрепляющих полученные за время обучения теоретические знания;

- сбор, анализ, систематизация специальной литературы по теме магистерской диссертации (МД) и/или литературы, используемой в практике деятельности организации;

- анализ предметной области, в рамках которого выполняется разработка программной системы при прохождении преддипломной практики;

- разработка требований к создаваемой в организации и/или в рамках МД программной системы;

- проектирование архитектуры разрабатываемой в организации и/или в рамках МД программной системы;

- реализация, тестирование разрабатываемой в организации и/или в рамках МД программной системы;

- обработка полученных материалов и оформление отчета о прохождении практики.

3 Содержание и организация преддипломной практики

3.1 Направления практики

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

1. Методика и программный комплекс поддержки принятия решений

- < должность лица принимающего решение, название бизнес-процесса >
2. Математическое и программное обеспечение < название бизнес-процесса >
 3. Математическая (функциональная) модель, алгоритм и программный комплекс < название бизнес-процесса >
 4. Информационная поддержка управления < название объекта управления >.

В период прохождения преддипломной практики по направлению «Программная инженерия» подготовки магистров студенты осваивают следующие виды деятельности:

- 1) постановка конкретной теоретической и / или прикладной задачи по одному или нескольким направлениям (объектам) будущей профессиональной деятельности;
- 2) анализ предметной области и выявление имеющихся проблем и задач;
- 3) обзор литературы по существующим методам и инструментариям решения задач в выбранной области и их сравнительный анализ;
- 4) выбор и обоснование конкретных методов и инструментария для решения выявленных в процессе анализа предметной области задач;
- 5) разработка методики, моделей, методов, алгоритмов, программных продуктов и исследование эффективности полученного результата;
- 6) практическая апробация полученных результатов;
- 7) написание отчета по преддипломной практике, подготовка к защите и защита индивидуального задания.

Во время практики студенты знакомятся с рабочим местом проведения практики. Разрабатывают план работы выполнения задания на практику, ведут дневник выполнения работ. В плане отражаются этапы предстоящей работы, которые должны быть логически связаны и соответствовать направлению магистерской работы.

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.

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

Преддипломная практика 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. Отражаются цели и задачи практики. Обосновывается проблема на предприятии с причинами возникновения. По результатам проведенного исследования составляется технико-экономическая характеристика предприятия, согласованный календарный план работ.

2) Вторая часть (основная) практики посвящена выполнению работ в соответствии с поставленными в индивидуальном задании задачами, приобретению общепрофессиональных навыков, а также навыков по обработке материалов исследования, выбору и обоснованию конкретных методов и инструментария для решения выявленных в процессе анализа предметной области задач, разработке методики, моделей, методов, алгоритмов, программных продуктов и исследованию эффективности полученного результата;

3) Третья часть учебной практики предусматривает разработку презентации полученных результатов и написанию отчета.

3.2 Организация преддипломной практики

За неделю до начала практики 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 преддипломную практику с указанием ориентировочной темы магистерской диссертации формируется и выдается студенту руководителем диссертации, согласовывается с руководителем практики от университета в течении первой недели практики.

При получении и обсуждении с руководителем темы индивидуального задания на преддипломную практику и ориентировочной темы магистерской диссертации студент обязан обратить внимание руководителя на требования кафедры к содержанию практики.

Преддипломная практика выполняется в соответствии с календарным планом, который определяет руководитель МД. Календарный план рекомендуется составлять на весь период выполнения МД. Календарный план должен включать работы, сроки их выполнения и описание результатов работ.

Не позднее двухнедельного срока со дня начала преддипломной практики студент обязан предоставить на согласование руководителю практики от университета (лично или выслать по почте) заявление о закреплении темы дипломного проекта, календарный план-график выполнения работ, индивидуальное задание.

Индивидуальное задание оформляется по установленной форме (приложение 1) в двух экземплярах, один экземпляр остается у студента.

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. Отчет по практике составляется каждым студентом индивидуально.

На последней неделе практики проводится защита с получением дифференцированной оценки. Сроки защиты устанавливаются руководителем практики от университета и сообщаются за 10 дней до защиты.

Защита преддипломной практики проводится точно в срок, дополнительные заседания комиссии не назначаются. Перенос срока защиты возможен только в исключительных случаях.

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

Требования к организации работы студентов, отъезжающих на преддипломную практику

Студенту, отъезжающему на преддипломную практику в другой населенный пункт, необходимо четко следовать программе практики и получить следующие документы:

- удостоверение о направлении на практику;
- дневник;
- справку по определенной форме (в первом отделе университета), если предприятие на котором проводится практика режимное.

По прибытию на место прохождения практики студент обязан получить у руководителя индивидуальное задание, соответствующее требованиям кафедры и программе практики.

Не позднее двухнедельного срока после начала практики студент обязан выслать в адрес университета заявление о закреплении темы магистерской диссертации, календарный план-график и индивидуальное задание на преддипломную практику, сообщить контактную информацию: телефон, факс, адрес электронной почты.

Почтовый адрес кафедры:

634050, г.Томск, пр.Ленина,40, ТУСУР,

Кафедра АОИ, руководителю преддипломной практики от университета (Ф.И.О.)

3.3 Обязанности руководителя практики от кафедры

Обязанности руководителя практики:

- обеспечение проведения организационных мероприятий перед выходом студентов на практику, в том числе подготовки приказа ректора университета о направлении студентов на практику;
- контроль выполнения практикантами программы практики в соответствии с установленными сроками;
- обеспечение соответствия содержания практики планам и программам, установленным требованиям;

- согласование тем и содержания индивидуальных заданий по практике и магистерской диссертации с непосредственными руководителями;
- организация работы комиссии по защите преддипломной практики;
- подготовка и проведение научных конференций по итогам преддипломной практики.
- анализ результатов практики, подготовка отчета о проведении практики вместе с замечаниями и предложениями по совершенствованию практической подготовки студентов;
- подготовка приказа об утверждении тем магистерских диссертаций и допуску к итоговой аттестации.

3.4 Задачи руководителя практики от предприятия

Обязанности руководителей практики от предприятия следующие:

- организация и проведение практики в соответствии с программой практики;
- формирование темы магистерской диссертации и темы индивидуального задания на преддипломную практику не позднее первой недели практики;
- согласование тем индивидуального задания и магистерской диссертации с руководителем практики от университета;
- обеспечение соответствия содержания практики, уровня и объемов решаемых задач магистерской квалификации, требованиям кафедры, изложенных в методических указаниях по преддипломной практике;
- организация рабочего места студента, обеспечение средствами вычислительной техники и связи;
- составление календарного плана выполнения работ и проведение систематических консультаций;
- оказание помощи в подборе материала для индивидуального задания и магистерской диссертации;

- предоставление студентам-практикантам возможности пользоваться имеющейся литературой, технической и другой документацией;
- контроль за ведением дневника, выполнением требований учебного плана, подготовкой отчета;
- для иногородних предприятий и организаций - создание комиссии по защите преддипломной практики, оформление протокола защиты.

3.5 Задачи студента

1. Определиться с местом прохождения практики.
2. Посетить организационное собрание, посвященное началу преддипломной практики. На собрании присутствуют ответственный за проведение практики от кафедры, руководители студентов и заведующий кафедрой.
3. Встретиться со своим руководителем практики от предприятия. Обсудить тематику предстоящей работы.
4. Разработать индивидуальный план преддипломной практики, ознакомить с ним руководителя, внести высказанные руководителем замечания и предложения.
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. Защитить отчет по практике.

4 Методические рекомендации руководителю практики от предприятия

Умение планировать свою самостоятельную производственную и научную деятельность является одним из важных моментов для формирования требуемых компетенции у студентов за время обучения в вузе. Этому служит совместная работа студента и руководителя

практики над составлением индивидуального плана работ по практике.

Особое внимание должно быть уделено как постановке 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 выпускной работы. Это помогает полнее раскрыть их профессиональные качества, необходимые для трудоустройства и карьерного роста студента - практиканта после получения диплома об окончании обучения по программе подготовки магистра.

5 Методические рекомендации студентам

В процессе прохождения преддипломной 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:

- опыт работы в организации,
- опыт публичных выступлений перед аудиторией.

Полученные во время прохождения преддипломной практики знания и навыки являются ценными независимо от дальнейшего профессионального выбора выпускника. От целеустремленности и плодотворной работы студента, в том числе и во время практики,

напрямую зависит успешное выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

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

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 практики студент защищает отчет 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, подписанный студентом и руководителем практики, дневник с отзывом руководителя практики (Приложение 3), презентация доклада (электронная копия), программный продукт или прототип, если его разработка предусмотрена в плане работ;
3. На защите отчета о прохождении практики студент докладывает основные полученные результаты (5-7 минут), демонстрирует программный продукт, отвечает на вопросы членов комиссии.

Отчет по преддипломной практике является основным документом, по которому оценивается качество прохождения практики каждого студента. Содержание отчета должно соответствовать индивидуальному

заданию на преддипломную практику, включать результаты собственных исследований студента с обоснованием их практической ценности.

Основными требованиями к отчету являются:

- четкое и грамотное построение в соответствии с требованиями образовательного стандарта вуза «Работы студенческие учебные и выпускные квалификационные» (ОС ТУСУР 6.1-97) ;
- логическая взаимосвязь разделов отчета;
- краткость и конкретность изложения материала;
- наличие обоснования выбора методов, алгоритмов, основных решений по программно-техническому комплексу;
- доказательство полученных выводов и четкая формулировка задач, подлежащих дальнейшей разработке;
- наличие ссылок на использованные литературные источники.

Рекомендуемая структура отчета

1. Титульный лист (приложение 2).

Указывается ФИО (полностью), должность, ученую степень, ученое звание руководителя практики и сотрудника предприятия, осуществляющего руководство практикой. Если практикой руководит только один руководитель, указывать только его данные.

2. Лист индивидуального задания на практику (приложение 1).

Содержит тему задания, вопросы и задачи, подлежащие разработке, сведения о методах исследования. Кроме того, в листе индивидуального задания должна быть приведена согласованная с руководителем от предприятия тема ВКР, перечень задач и работ, запланированных на период выполнения ВКР.

3. Содержание.

Раздел «Содержание» должен отражать все материалы, представляемые к защите работы.

Основная часть отчета должна содержать главы, отражающие результаты анализа и проектирования.

4. Введение.

В разделе «Введение» указывают основную цель работы, ее научное и техническое значение, область применения, актуальность, использованные методы решения задачи, перечисляют полученные результаты в краткой форме.

5. Сведения о предприятии.

В разделе «Сведения о предприятии» дать краткую характеристику предприятия, на котором выполнялась преддипломная практика: название, назначение, форма собственности, основные виды деятельности, размер; привести в виде схемы организационную структуру предприятия; охарактеризовать место разрабатываемой студентом задачи в общей схеме автоматизированного управления.

6. Основная часть

В основной части необходимо привести постановку задачи, отразить все полученные результаты работы в соответствии с выбранной специализацией, индивидуальным заданием и рекомендованным списком разрабатываемых вопросов.

7. Заключение.

8. Список использованных источников

9. Приложения

7 Используемые источники

1. Приказ Минобрнауки РФ № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования» (<https://regulations.tusur.ru/documents/548>, добавлен: 30 марта 2017)
2. Положение об организации и проведении практик студентов, обучающихся в ТУСУРе от 07.04.2017 (<https://regulations.tusur.ru/documents/41>, добавлен: 07 апреля 2017)
3. Положение о порядке оплаты проезда и проживания при проведении выездных практик обучающимся ТУСУРа (<https://regulations.tusur.ru/documents/777>, добавлен: 06 июня 2018)
4. Положение о предприятиях-базах практик студентов, обучающихся в ТУСУРе от 07.04.2017 (<https://regulations.tusur.ru/documents/42>, добавлен: 07 апреля 2017)
5. Договор о прохождении практики студентов от 07.04.2017 (<https://regulations.tusur.ru/documents/43>, добавлен: 07 апреля 2017)

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)**
Кафедра автоматизации обработки информации (АОИ)

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой АОИ
д-р техн. наук, профессор
Ю.П. Ехлаков
«__» _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ

на преддипломную практику:

студенту <Фамилия Имя Отчество> группы <номер группы>
факультета систем управления

1. Тема работы:

2. Срок сдачи работы на кафедру: _____

3. Содержание работы:

Руководитель: доцент кафедры АОИ, канд. экон. наук

Сидоров Анатолий Анатольевич _____ «__» _____ 20__ г.

(подпись руководителя)

Задание принял к исполнению:

Размахнин Никита Алексеевич _____ «__» _____ 20__ г.

(подпись студента)

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

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

Кафедра автоматизации обработки информации (АОИ)

<НАИМЕНОВАНИЕ ОТЧЕТА>

Отчет по производственной практике:
преддипломной

Студент гр. 426-м

_____ А.А. Рогазинский

«___» _____ 20__ г.

Руководитель от университета

Доцент кафедры АОИ

канд. техн. наук, доцент

_____ Л.П. Турунтаев

«___» _____ 20__ г.

Руководитель

Доцент кафедры АОИ

канд. экон. наук

_____ А.А. Сидоров

«___» _____ 20__ г.

Томск 2018

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Заполняется от руки руководителем практики магистранта.

*Отзыв руководителя практики
о прохождении преддипломной практики
студента 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 преддипломной практики считаю хорошей (отличной, удовлетворительной).

ФИО

подпись руководителя практики

Дата