

**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

Заведующий кафедрой АОИ

\_\_\_\_\_ Ю.П. Ехлаков

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ  
ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

по направлению подготовки бакалавра 09.03.04.

«Программная инженерия»

(программа подготовки: академический бакалавриат)

**Курс – 4            Семестр – 8**

Количество недель: 4

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 на преддипломную 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

Преддипломная практика относится ко второму блоку учебного плана "Практики", который в полном объеме входит в вариативную её часть (раздел учебного плана Б.2.П.3) бакалавров по направлению 09.03.04 «Программная инженерия», выполняется в восьмом семестре на основе полученных знаний и умений за прошедшее время обучения. В процессе прохождения преддипломной практики бакалавры 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.

Преддипломная практика может проводиться стационарно (без выезда):

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

Место прохождения практики для каждого студента определяет кафедра АОИ на основании имеющейся базы практики (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.

Преддипломная практика запланирована после четвертого года обучения продолжительностью в четыре недели. Защита практики производится в первых числах после её окончания.

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.

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

Руководитель преддипломной практики, как правило, является и будущим руководителем ВКР. Он должен выдать задание на ВКР и собственно задание на преддипломную практику, являющееся частью задания на ВКР.

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

Руководитель учебной практики от кафедры назначается из числа научно-педагогических сотрудников ТУСУРа приказом ректора.

## **2. Цели и задачи учебной практики**

Целями прохождения преддипломной практики являются:

- закрепление и расширение теоретических знаний студентов в области индустриального производства программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения;
- получение практических навыков выполнения научно-исследовательских и проектно-конструкторских работ;
- адаптация студентов к будущим местам профессиональной деятельности.

Задачами преддипломной 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 выпускной квалификационной работы.

Проведение преддипломной практики должно способствовать формированию у бакалавров компетенций:

ПК-3 владением навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения;

ПК-15 - способностью готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях.

## **3. Содержание и организация учебной практики**

### **3.1. Направления практики**

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

- 1) постановка конкретной теоретической и / или прикладной задачи по одному или нескольким направлениям (объектам) будущей профессиональной деятельности магистра;
- 2) анализ предметной области и выявление имеющихся проблем и задач;
- 3) обзор литературы по существующим методам и инструментария 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.

Преддипломная практика может выполняться по темам, предложенным руководителями практик, как правило, они совпадают с темой выпускной квалификационной работы.

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

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

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 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 на конкретном рабочем месте, 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 исследование эффективности полученного результата;
- 3) Третья часть учебной практики предусматривает разработку презентации полученных результатов и написанию отчета.

### **3.2. Организация преддипломной практики.**

- За неделю до окончания восьмого 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 преддипломной 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, к выпускной квалификационной работе не допускается. 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 преддипломной практики и о контроле ее выполнения.

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

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

4) После завершения практики:

- проверяет и анализирует отчеты по 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 преддипломной практики.

2. Поставить перед студентом задачи в соответствии с утвержденной темой практики (выпускной квалификационной работы), носящие научно-исследовательский характер.

3. Разработать совместно со студентом план работы с учетом предложений и рекомендаций руководителя практики от кафедры. Включить в индивидуальный план работы студента, а также стимулировать на всем протяжении обучения такие виды деятельности, как написание статей по тематике работы, 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 выпускной квалификационной работы.
5. Осуществить контроль за ведением дневника, выполнением требований учебного плана, подготовкой отчета.
6. Оценить работу студента в период 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 преддипломной практики. На собрании присутствуют ответственный за проведение практики от кафедры, руководители студентов и заведующий кафедрой.
3. Встретиться со своим руководителем практики. Обсудить тематику предстоящей работы.
4. Разработать индивидуальный план преддипломной практики, ознакомить с ним руководителя, внести высказанные руководителем замечания и предложения.

### Формат оформления плана преддипломной практики:

№	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 преддипломной практики	
3	3-я неделя	Указать конкретный вид работы в соответствии с задачами преддипломной 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 кафедре.

#### **4. Методические рекомендации руководителю практики от предприятия**

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

#### **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.

Общий объем отчета составляет около 30 страниц машинописного текста.

Отчет о преддипломной практике должен в себе 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, заголовок – 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 «Преддипломная практика» подготовки бакалавра по направлению 09.03.04 «Программная инженерия», 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 09.03.04 «Программная инженерия» (уровень бакалавры). Утвержден приказом Министерства образования и науки РФ 12 марта 2015 г. № 229.
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 бакалавра

по направлению

«Программная инженерия»

группы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

**Заявление**

Прошу направить меня \_\_\_\_\_

(название организации, ФИО руководителя)

\_\_\_\_\_

для прохождения преддипломной практики с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_

Дата

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

Руководитель практики от кафедры

\_\_\_\_\_  
(ученая степень, звание)

\_\_\_\_\_  
(подпись) (инициалы, фамилия)

Руководитель учебной практики бакалавра

\_\_\_\_\_  
(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

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 преддипломной практики бакалавра

\_\_\_\_\_  
(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 преддипломной практике

**в (на)** \_\_\_\_\_

(название организации, предприятия)

Выполнил(а) студент(ка)

по направлению «Программная инженерия»

подготовки бакалавра

группы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

Руководитель практики от кафедры

к.т.н., доцент Л.П.Турунтаев

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Руководитель преддипломной практики  
бакалавра

\_\_\_\_\_  
(ученая степень, звание, инициалы, фамилия)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Томск – 201...

**Заполняется от руки руководителем практики бакалавра.**

*Отзыв руководителя практики  
о прохождении учебной практики  
бакалавра 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 бакалавра

Дата