

**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)

**ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА  
ПРОФФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Методические указания  
для студентов направления подготовки  
«Программная инженерия»  
(уровень бакалавриата)

**Салмина Нина Юрьевна**

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: Методические указания для студентов направления «Программная инженерия» (уровень бакалавриата) / Н.Ю. Салмина. – Томск, 2018. – 14 с.

© Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2018  
© Салмина Н.Ю., 2018

## Оглавление

1	Введение.....	4
2	Общие положения .....	5
3	Организация проведения практики .....	6
4	Содержание практики .....	8
5	Требования к содержанию отчета по практике .....	11
6	Правила ведения дневника.....	13
7	Рекомендуемая литература .....	14

# 1 Введение

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности предназначена для адаптации студентов в профессиональной среде.

**Целями практики** по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (далее – практика) являются:

- закрепление полученных теоретических знаний и практических навыков по использованию изученных инструментальных средств проектирования и разработки программного обеспечения;
- ознакомление с особенностями организации технологических процессов разработки программных продуктов IT-компании;
- получение практических навыков производства программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения;
- овладение практическими навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения.

**Задачи практики:**

- внедрение методов информатики (информационных систем и математических методов) в различных сферах деятельности;
- развитие возможностей и адаптация профессионально-ориентированных информационных систем на всех стадиях их ЖЦ (в том числе создание информационно-логических моделей объектов, разработка нового программного и информационного обеспечения, перевод систем на новые аппаратные и информационные платформы);
- использование различных информационных ресурсов и решение задач, возникающих при их использовании (в том числе обеспечение надежности, информационной безопасности функционирования ИС и удобства их использования).

Для успешного выполнения практики необходимы знания основных методов и инструментов разработки программного обеспечения, сетевых технологий, систем управления базами данных.

Данное пособие содержит в себе методические указания и перечень возможных работ, требования к выполнению заданий и содержанию отчета.

## 2 Общие положения

2.1. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности может проводиться в ИТ-компаниях, на предприятии либо в организации любой формы собственности (далее по тексту организация), либо в одном из подразделений ТУСУР.

2.2. Студенты направляются на практику при наличии договора с гарантией предоставления квалифицированного руководства, индивидуального задания и, по возможности, предоставления практиканту рабочего места. При прохождении практики в одном из подразделений ТУСУР наличие договора не требуется.

2.3. Каждый студент для прохождения практики прикрепляется к отдельному руководителю – ведущему специалисту соответствующей организации.

2.4. В период прохождения практики студент ежедневно заполняет дневник и подает на подпись руководителю.

2.5. По окончании практики студентом на кафедру должен быть предоставлен отчет о выполненной работе и заполненный дневник по практике. Предварительную оценку и отзыв о проделанной студентом работе должен дать индивидуальный руководитель практиканта. Отчет оформляется в соответствии со стандартом ОС ТУСУР 01-2013.

2.6. Оценка работы студента производится комиссией, назначаемой заведующим кафедрой, по результатам доклада о проделанной работе, защиты практикантом своего отчета, демонстрации разработанного программного продукта. Защита практики проводится в Томске в начале семестра, следующего за практикой.

2.7. Руководитель практики имеет право присутствовать на защите, давать характеристику проделанной работе, пояснения и замечания.

2.8. В случае, если состав выполненных работ или содержание отчета не будет соответствовать требованиям, указанным в разделах 4 и 5 данного учебно-методического пособия, а также в случае неправильно заполненного дневника практики, студент к защите не допускается, и считается не прошедшим производственную практику.

### 3 Организация проведения практики

Информационное собрание студентов, на котором сообщаются сведения о сроках, задачах практики, об отчетности по практике, проводится за месяц до начала практики.

Студенты направляются на практику приказом по вузу.

Организация и учебно-методическое руководство практикой студентов осуществляется выпускающей кафедрой автоматизации обработки информации (АОИ) ТУСУР.

Ответственный за организацию и проведение практик на кафедре АОИ:

- распределяет студентов по местам практики, готовит документацию и приказ по вузу о направлении студентов на практику;
- осуществляет организационное и методическое руководство практикой студентов, а также контроль за её проведением;
- в двухнедельный срок после начала очередного семестра назначает сроки и организует защиту практики;
- по результатам защиты практики готовит письменный отчет о ее результатах для учебного отдела.

Непосредственное руководство работой студентов в организации осуществляет руководитель практики от организации, назначенный руководством организации.

Руководитель практики от организации обязан создать необходимые условия для доступа к информации и организовать прохождение практик.

#### **Права и обязанности студентов в период прохождения практик**

*При прохождении практики студенты имеют право:*

- получать необходимую информацию для выполнения задания по практике;
- пользоваться библиотекой организации и – с разрешения главных специалистов и руководителей подразделений – информационными фондами организации;
- получать компетентные консультации специалистов организации по вопросам, предусмотренным заданием на практику;

- с разрешения руководителя практикой от организации и руководителя подразделения пользоваться оргтехникой для обработки информации, связанной с выполнением задания по практике;
- пользоваться услугами подразделений непромышленной инфраструктуры организации (столовой, буфетом, спортивными сооружениями и т.п.).

*В период прохождения практики студенты обязаны:*

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой и календарным планом практики;
- осуществлять сбор, систематизацию, обработку и анализ первичной информации, а также иллюстративных материалов по теме индивидуального задания на практику;
- обеспечить необходимое качество и нести равную со штатными работниками ответственность за выполняемую работу по плану подразделения;
- подчиняться действующим в организации правилам внутреннего трудового распорядка, строго соблюдать правила охраны труда;
- представить руководителю практики отчет о выполнении индивидуального задания и защитить его.

На протяжении всего периода прохождения практики студент должен вести дневник, в котором фиксируются все виды работ по индивидуальному заданию и полученные результаты. Все изменения в плане работы должны быть согласованы с руководителем практики.

По окончании практик студент оформляет отчет. Отчет по практике составляется каждым студентом индивидуально.

Все спорные моменты по практике решаются студентом совместно с непосредственным руководителем и руководителем от кафедры.

К студенту, не выполнившему программу практики и задание в установленный срок, получившему отрицательный отзыв руководителя или неудовлетворительную оценку при защите, применяются санкции как к неуспевающему студенту, вплоть до отчисления из вуза. При нарушении студентом трудовой дисциплины и правил внутреннего распорядка организации по представлению руководителя подразделения и руководителя практики от организации он может быть отстранен от прохождения практики, о чем сообщается декану факультета и заведующему выпускающей кафедрой. По их предложению ректор может рассмотреть вопрос об отчислении студента из вуза.

## **4 Содержание практики**

Процесс прохождения практики включает в себя следующие четыре этапа, два из которых являются обязательными:

### **1. Знакомство с организацией и предметной областью (обязательный)**

Знакомство с организацией, ее структурой либо со структурой подразделения, в котором студент проходит практику. Знакомство с управлением жизненным циклом разработки программного обеспечения в организации. Изучение организационной структуры управления и системы управления программными проектами. Получение задания и формальная постановка задачи. Изучение предметной области, терминологии и существующих проблем.

### **2. Изучение новых программных продуктов (при необходимости для выполнения индивидуального задания)**

В зависимости от поставленной задачи студент изучает новый программный продукт, на котором требуется реализовать поставленную задачу. Возможно изучение программных комплексов, созданных или эксплуатируемых в организации, структур существующих баз данных, технологических производственных комплексов, локальных сетей и т.д.

### **3. Выполнение индивидуального задания (обязательный)**

Выполнить полученное от руководителя индивидуальное задание. Подготовить и оформить отчет по практике. В таблице 4.1 приведен перечень возможных индивидуальных работ на практику и соответствующего им содержания основной части отчета (обязательные компоненты).

### **4. Выполнение текущей инженерной работы (в случае производственной необходимости)**

Во время практики студент может заниматься установкой программных продуктов, администрированием локальной сети, ведением рабочих баз данных и другой текущей инженерной работой.

Информация о проделанной работе должна быть отражена в дневнике студента и в докладе на защите практики.



Таблица 4.1

## Перечень возможных работ по практике

N п/п	Состав работ	Обязательные компоненты основной части отчета
1	<p>Подробное ознакомление и изучение структуры, функций и работы готового или разрабатываемого в организации программного продукта; практическая работа с изучаемым программным продуктом; прогон контрольных примеров и анализ результатов; тестирование работы программного продукта.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Краткое описание структуры, функций рассматриваемого программного продукта и класса задач, для решения которых он предназначен.</li> <li>2. Распечатки контрольных примеров с пояснениями что, как и зачем получено в результате работы.</li> </ol>
2	<p>Программная реализация одной из функций разрабатываемых БД, СУБД (функции ввода/вывода, поиска, корректировки, составления отчетов и т.п.); подробное ознакомление со структурой и функциями разрабатываемого БД и предметной области; прогон и отладка программы на реальных данных.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Описание структуры БД, СУБД, краткое описание предметной области.</li> <li>2. Постановка и описание задачи, решаемой студентом, в контексте рассматриваемой БД.</li> <li>3. Тексты программ (или алгоритмы) и распечатка результатов работы с реальными данными.</li> <li>4. Интерпретация результатов.</li> </ol>
3	<p>Решение частной задачи, связанной с функционированием сложной системы или на основе использования СУБД; общее ознакомление со структурой и функциями системы; написание и отладка программы с прогоном на реальных или гипо-</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Краткое описание структуры и функций всей системы, места решаемой студентом задачи в данной структуре, цели решаемой задачи.</li> <li>2. Описание математического аппарата (если таковой используется), алгоритма задачи.</li> <li>3. Распечатка программы, эк-</li> </ol>

	тетических данных.	ранных форм и полученных результатов.
--	--------------------	---------------------------------------

**Таблица 4.1 (продолжение)**

<b>№ п/п</b>	<b>Состав работ</b>	<b>Содержание отчета</b>
4	Самостоятельное решение отдельной задачи; выбор и обоснование программной среды; разработка собственного алгоритма; написание и отладка программы; получение желаемых результатов.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Постановка цели решаемой задачи.</li> <li>2. Обоснование выбранных программных средств.</li> <li>3. Описание математического аппарата и/или разработанного алгоритма(ов).</li> <li>3. Распечатка программы (экранных форм) и конечных результатов.</li> <li>4. Интерпретация результатов (зачем, для чего получены и что обозначают).</li> </ol>
5	Разработка тестов и организация тестирования существующего (разрабатываемого) в организации программного комплекса	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Описание плана тестирования. Модульное, интеграционное и общесистемное тестирование.</li> <li>2. Описание применяемых автоматизированных инструментов тестирования.</li> <li>3. Исходные коды тестовых сценариев.</li> <li>4. Результаты тестирования.</li> </ol>

## 5 Требования к содержанию отчета по практике

Отчет по практике является одним из основных документов, определяющих качество прохождения практики. Текст отчета должен быть изложен четко и грамотно, с обязательными ссылками на используемые материалы, в приложении к отчету приводятся тексты программ (если они не являются коммерческой тайной), экранные формы и необходимые документы, конкретизирующие содержание основных разделов.

### Рекомендуемая структура отчета:

#### 1. Титульный лист.

Руководитель практики от организации должен расписаться на титульном листе и поставить оценку. На подписи руководителя должна стоять печать организации, подтверждающая его подпись.

#### 2. Индивидуальное задание на практику.

В данном разделе описывается задание, выданное студенту руководителем практики. Задание заверяется печатью предприятия.

#### 3. Введение.

В разделе “Введение” указывают основную цель работы, ее актуальность, дают характеристику разрабатываемых вопросов, возможные пути их решения.

#### 4. Основная часть

##### 4.1 Теоретическая часть

Теоретическая часть отчета должна содержать:

Описание предметной области.

Описание математических методов решения задачи (если таковые имеются).

Обоснование выбора используемого программного продукта или его описание (если его изучение являлось частью задания).

##### 4.2. Функциональная структура программы

Эта часть отчета должна содержать функциональную схему программы с коротким описанием назначения каждого из функциональных модулей. Алгоритмы функциональных модулей (или методов объектов) и структуру базы данных (если таковая имеется).

4.3. Руководство пользователю при работе с программным продуктом.

Данная часть отчета может отсутствовать, если студент не разрабатывал самостоятельного программного продукта.

#### 5. Заключение

Заключение должно содержать краткие выводы о проделанной работе.

#### 6. Список литературы

Источники литературы, на которые есть ссылки в отчете.

#### 7. Приложения

Материалы иллюстративного и вспомогательного характера (таблицы большого формата; дополнительные расчеты; распечатки, экранные формы и проч.).

## **6 Правила ведения дневника**

Основным документом, характеризующим текущее выполнение студентом программы практики, является дневник.

Первый раздел дневника заполняется непосредственно руководителем на месте прохождения практики и заверяется его подписью. Практикант должен руководствоваться графиком и следить за его выполнением.

Студент обязан ежедневно вести запись о проделанной работе в разделе 2. Дневник просматривается и подписывается руководителем не реже одного раза в неделю.

В разделе 3 «Индивидуальное задание» определяется тема индивидуального задания, раскрываются вопросы, прорабатываемые в ходе практики, и даются выводы по полученным результатам. Тема индивидуального задания в дневнике и тема на титульном листе отчета по практике должны совпадать!

Раздел 4 заполняется в том случае, если во время прохождения практики студент сдавал какие-либо экзамены в организации. В этом случае подписи экзаменационной комиссии подтверждаются печатью организации.

Раздел 5 заполняется руководителем практики от организации, где он делает заключение о качестве выполненных практикантом работ и ставит оценку по результатам практики. Раздел заверяется печатью предприятия.

Раздел 6 заполняется администрацией организации и заверяется его печатью.

Раздел 7 заполняется руководителем практики от университета по результатам защиты практики.

Если студент проходил практику в одном из подразделений ТУСУР, печати в дневнике и на отчете необязательны.

## 7 Рекомендуемая литература

1. 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.

2. 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>)

3. Нормативные акты ТУСУР о прохождении практик студентов (<http://www.tusur.ru/ru/education/documents>)