

**Министерство науки и высшего образования 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 ПЕРВИЧНЫХ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И  
НАВЫКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРВИЧНЫХ  
УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

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

**Пермякова Наталья Викторовна**

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности: Методические указания для студентов направления «Программная инженерия» (уровень бакалавриата) / Н.В. Пермякова. – Томск, 2018. – 17 с.

## Содержание

1 Введение .....	4
2 Общие положения .....	6
3 Организация проведения практики .....	7
4 Содержание практики .....	9
5 Требования к содержанию отчета по практике .....	12
6 Правила ведения дневника .....	14
7 Рекомендуемая литература.....	15
Приложение 1 .....	16
Приложение 2 .....	17

# 1 Введение

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (далее — учебная практика) это один из важных этапов формирования практических и научно-исследовательских навыков бакалавров, обучающихся по направлению «Программная инженерия».

*Целями учебной практики* являются:

- формирование профессиональной компетенции студентов через применение полученных теоретических знаний в решении конкретных производственных или научно-исследовательских задач;
- получения начальных навыков научно-исследовательской деятельности;
- ознакомление с различными технологиями создания программных продуктов;
- получения навыков самостоятельной разработки программных продуктов;
- формирование навыков сервисно-эксплуатационной деятельности;
- получения первичных навыков производственно-технологической деятельности.

*Задачи учебной практики:*

- изучение современных методологий разработки программного обеспечения (ПО) по теме учебной практики с последующим анализом и обоснованием выбора методологии или стека методологий для разработки ПО;
- автоматизация бизнес-процессов организации, предоставившей места для прохождения учебной практики;
- ознакомление с бизнес-процессами организации и поддерживающим эти процессы ПО;
- сбор и последующий анализ производственной информации по теме учебной практики;
- практическое применение теоретических знаний дисциплин «Информатика и программирование», «Дискретная математика», «Теория вероятности и математическая статистика» для решения профессиональных задач.

Для успешного выполнения задач учебной практики необходимы знания основных концепций, принципов, теорий и фактов, связанных с информатикой и основных методов и инструментов разработки программного обеспечения.

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

## 2 Общие положения

2.1. Учебная практика может проводиться в ИТ-компаниях, ИТ-отделе на предприятии либо в организации любой формы собственности (далее по тексту организация), либо в одном из подразделений ТУСУР.

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

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

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

2.5. По окончании учебной практики студентом на кафедру должен быть предоставлен отчет о выполненной работе и заполненный дневник по учебной 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 учебной 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 учебной практики, студент к защите не допускается, и считается не прошедшим учебную практику.

### 3 Организация проведения практики

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

Студенты направляются на учебную практику приказом по вузу.

Организация и учебно-методическое руководство учебной 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, спортоборудованиями 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 практики студент оформляет отчет. Отчет по учебной 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 учебной практики и заданию 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 учебной практики включает в себя следующие три 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 учебную практику. Знакомство с бизнес-процессами организации и программным обеспечением, поддерживающим их. Получение задания и формальная постановка задачи. Изучение предметной области, терминологии и существующих проблем.

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

Выполнение полученного от руководителя индивидуального задания. В зависимости от поставленной задачи выполнением задания может считаться изучение нового программного продукта, методологии разработки ПО или стека методологий разработки ПО. Возможно изучение программных комплексов, созданных или эксплуатируемых в организации, структур существующих баз данных, технологических производственных комплексов, локальных сетей и т.д.

Подготовить и оформить отчет по учебной практике. В таблице 4.1 приведен перечень возможных индивидуальных работ на учебную практику и соответствующего им содержания основной части отчета (обязательные компоненты).

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

Во время учебной 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 учебной практики.

Таблица 4.1

## Перечень возможных работ по учебной 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>Изучение современных методологий разработки программного обеспечения; сравнительный анализ методологий; обоснование выбора методологий или стека методологий.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Постановка задачи — описание проблемы, требующей автоматизированного решения.</li> <li>2. Описание методологий разработки ПО.</li> <li>3. Сравнительный анализ методологий — критерии сравнения методологий и их оценка, с последующим выбором методологий или стека методологий.</li> </ol>

**Таблица 4.1 (продолжение)**

<b>№ п/п</b>	<b>Состав работ</b>	<b>Содержание отчета</b>
3	Самостоятельное решение отдельной задачи; выбор и обоснование технологии разработки; 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>
4	Анализ предметной области: выделение сущности, определение первоначальных требований к функциональности, построение модели предметной области.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Описание сущностей и терминологии предметной области.</li> <li>2. Функциональная и концептуальная модели предметной области.</li> <li>3. Описание проблем и возможных способов их решения.</li> </ol>

## 5 Требования к содержанию отчета по практике

Отчет по учебной практике является одним из основных документов, определяющих качество прохождения учебной 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. Форма титульного листа приведена в приложении 1.

#### 2. Индивидуальное задание на учебную практику.

В данном разделе описывается задание, выданное студенту руководителем практики. Задание заверяется печатью предприятия. Форма листа задания приведена в приложении 2.

#### 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 моду-

лей. 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 студентом и заверяется подписью руководителя на месте прохождения практики. Практикант должен руководствоваться графиком и следить за его выполнением.

Студент обязан ежедневно вести запись о проделанной работе в разделе 3. Дневник просматривается и подписывается руководителем не реже одного раза в неделю.

В разделе 2 «Индивидуальное задание» определяется тема индивидуального задания, тема отчета и раскрываются вопросы, прорабатываемые в ходе практики. Тема отчета 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>)

# Приложение 1

Министерство науки и высшего образования 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 учебной практике:  
практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том  
числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Студент гр. <номер>

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 г.

Руководитель практики

Руководитель практики от ВУЗа

<Наименование должности и места работы>  
<ученая степень, звание>

<Наименование должности и места работы>  
<ученая степень, звание>

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 г.

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 г.

Томск 2018



## Приложение 2

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

ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ (ТУСУР)

Кафедра автоматизации обработки информации (АОИ)

УТВЕРЖДАЮ  
зав.кафедрой АОИ  
профессор  
\_\_\_\_\_ Ю.П.Ехлаков  
" \_\_ " \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

### ЗАДАНИЕ

на учебную практику:

практику по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

студенту \_\_\_\_\_

группа \_\_\_\_\_ факультет \_СУ \_\_\_\_\_

1. Задание \_\_\_\_\_

2. Срок сдачи отчета на кафедру \_\_\_\_\_

3. Исходные данные к практике \_\_\_\_\_

4. Содержание отчета (перечень подлежащих разработке вопросов \_\_\_\_\_

5. Перечень графического материала \_\_\_\_\_

6. Дата выдачи задания \_\_\_\_\_

Руководитель \_\_\_\_\_

(подпись)

---

(должность, место работы, фамилия, имя, отчество)

Задание принял к исполнению (дата)

\_\_\_\_\_ (подпись студента)