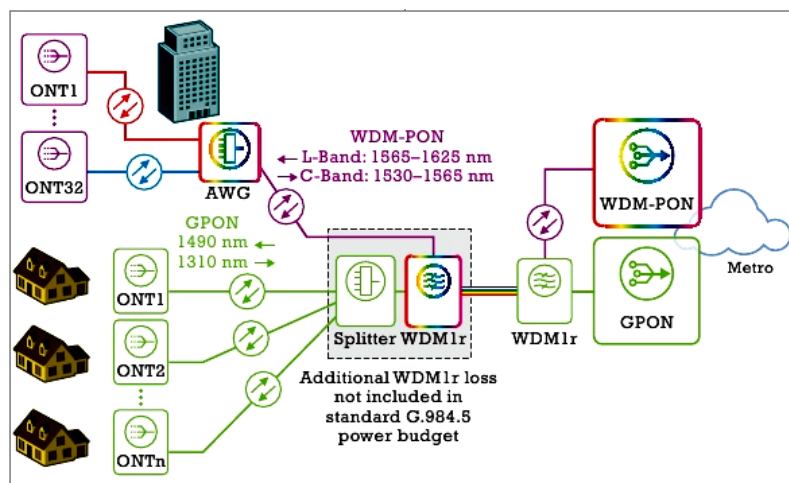


С.Н. Шарангович

# УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

Учебно-методическое пособие



2016

**Министерство образования и науки Российской Федерации**

**ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ  
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ**

**Кафедра сверхвысокочастотной и квантовой радиотехники  
(СВЧиКР)**

## **УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА**

**Учебно- методическое пособие**

по организации и прохождению учебной практики по направлению  
подготовки 11.03.01 «Радиотехника», профиль «Микроволновая  
техника и антенны»

2016

Рекомендовано к изданию кафедрой СВЧиКР Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР)

УДК 537.8(075.8) + 621.371(075.8)

*Рецензент:*

**А.П. Коханенко**, проф. каф. квантовой электроники и фотоники  
Национального исследовательского Томского государственного  
университета, доктор физ.–мат. наук

**Шарангович С.Н.**

Учебная практика: учебно-методическое пособие по организации и прохождению учебной практики бакалавров для направления подготовки 11.03.01 «Радиотехника», профиль «Микроволновая техника и антенны» / С.Н. Шарангович. – Томск: Томск. гос. ун-т систем упр. и радиоэлектроники, 2016. – 24 с.

Представлены программа и методические указания по содержанию, организации и прохождению учебной практики бакалавров. Рассмотрены обязанности студентов и руководителей практики. Приведены рекомендации по подготовке отчетных документов по учебной практике.

Учебно-методическое пособие по организации и прохождению учебной практики предназначено для бакалавров, обучающихся по направлению подготовки 11.03.01 «Радиотехника», профиль «Микроволновая техника и антенны».

© Шарангович С.Н., 2016  
© Томск. гос. ун-т систем упр.  
и радиоэлектроники, 2016

## Содержание

1 ВВЕДЕНИЕ.....	4
2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	4
2.1 Цели практики.....	4
2.2 Задачи практики.....	5
2.3 Индивидуальное задание.....	6
3 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	7
3.1 Организационные вопросы.....	7
3.2 Место проведения практики.....	8
4 ОБЯЗАННОСТИ РУКОВОДИТЕЛЕЙ ПРАКТИКИ.....	9
4.1 Руководитель практики от ТУСУРа.....	9
4.2 Руководитель практики от предприятия.....	10
5 ОБЯЗАННОСТИ СТУДЕНТОВ ВО ВРЕМЯ ПРАКТИКИ.....	10
6 ОТЧЕТНЫЕ ДОКУМЕНТЫ ПО ПРАКТИКЕ И ОЦЕНКА РАБОТЫ	11
6.1 Дневник по практике.....	11
6.2 Отчет по практике.....	11
7 ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ПРАКТИКИ.....	12
СПИСОК НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ.....	12
ПРИЛОЖЕНИЕ А Гарантийное письмо.....	14
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Договор.....	15
ПРИЛОЖЕНИЕ В Календарный график.....	17
ПРИЛОЖЕНИЕ Г Программа учебной практики.....	18
ПРИЛОЖЕНИЕ Д Техническое задание .....	21
ПРИЛОЖЕНИЕ Е Памятка студенту.....	23

## 1 ВВЕДЕНИЕ

Учебная практика студентов является составной частью процесса обучения в высшем учебном заведении и проводится на кафедрах ТУСУРа или в сторонних организациях.

Вид практики: учебная

Форма (тип) практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Объем практики: 3 ЗЕ; 2 недели; 108 ч.

Способы проведения практики: стационарная..

Место проведения практики. Базой для проведения учебной практики являются учебные и научные лаборатории кафедры СВЧиКР, других структурных подразделений ТУСУРа. или промышленных предприятий (организаций) по профилю подготовки бакалавров.

Данное положение по учебной практике составлено на основе ФГОС ВО для направления подготовки 11.03.01 «Радиотехника» [1], приказа Минобрнауки РФ [2], положения о практиках ТУСУРа [3].

## 2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 2.1 Цели практики

Цель учебной практики - практики по получению первичных профессиональных умений и навыков заключается в том, чтобы путем непосредственного участия студента в деятельности организации получить первичные профессиональные умения и навыки в экспериментально-исследовательском и проектном видах профессиональной деятельности как основных.

Процесс прохождения учебной практики направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);
- способностью выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2);
- готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций результатов исследований и разработок в виде презентаций, статей и докладов (ПК-3).

## 2.2 Задачи практики

Задачами учебной практики являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных в вузе в процессе первого года обучения;
- приобретение навыков сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования при выполнении индивидуального задания;
- изучение современной аппаратуры, программных продуктов и методов исследования;
- участие в проведении экспериментальных исследований для решения научно-исследовательских и производственных задач.

В ходе практики студент-практикант должен:

**знать:**

- возможности, принципы построения и правила использования наиболее распространенных пакетов прикладных программ общего назначения и компьютерных средств связи
- основы организации операционных систем Linux и Windows.
- основные приемы алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня C++;
- основные численные методы для решения вычислительных задач, наиболее часто встречающихся в инженерной практике;

**уметь:**

- пользоваться электронными таблицами или системами управления базами данных;
- решить поставленную задачу, используя алгоритмический язык высокого уровня C++ и необходимое программное обеспечение (среды Qt и Qt Eclipse Integration);
- использовать ЭВМ для решения функциональных и вычислительных задач, наиболее часто встречающихся в инженерной практике;
- пользоваться математическими пакетами Mathcad и MatLab;

**владеть:**

- технологией работы на ПЭВМ в операционных системах Linux, и Windows;
- компьютерными методами сбора, хранения и обработки (редактирования) информации;
- приемами структурированного, объектно-ориентированного и обобщенного программирования на языке C++ ;
- методами математического моделирования процессов и явлений.

## 2.3 Индивидуальное задание

Выполнение индивидуального задания является одним из основных пунктов программы практики. Тема задания формируется, исходя из потребностей предприятия и программы учебной практики.

Индивидуальное задание выдается каждому студенту руководителем практики от предприятия (пример задания ПРИЛОЖЕНИЕ Д). Тему индивидуального задания студент (по возможности или необходимости) может согласовать с руководителем практики от ТУСУРа.

При прохождении студентом практики в организациях тему индивидуального задания можно сформулировать, ориентируясь на нижеприведенные темы, близкие к целям и задачам практики, и к возможностям предприятия. Например:

- рассмотрение и сравнение автоматизированных методов настройки и испытаний изучаемого объекта, ;
- анализ методов компьютерного контроля готового изделия;
- разработка компьютерных программ модернизации или создания новых устройств, элементов, узлов.
- контрольно-измерительная аппаратура, используемая при настройке разрабатываемых устройств, в том числе и с использованием компьютера.

**Четкая формулировка индивидуального задания, выполняемого на учебной практике, должна быть записана в дневнике студента на странице 9 (первый абзац).**

Там же (стр.9), в разделе **«Работа по выполнению индивидуального задания»**, должны быть указаны: **цель и конкретные заданные параметры; конкретные вопросы, подлежащие разработке** при выполнении задания.

В зависимости от темы индивидуального задания такими вопросами, например, могут быть:

- принцип работы разработанного устройства или схемы;
- основные параметры или характеристики, определяющие его (ее) качество и методы измерения;
- перечень аппаратуры, используемой для отладки и настройки, и ее основные параметры;
- документы, оформляемые при проведении испытаний;

Для эффективного выполнения индивидуального задания по практики студент должен:

- понимать смысл, содержание и значимость индивидуального задания;
- знать положения теории, относящейся к объекту изучения по индивидуальному заданию;
- уяснить при выполнении индивидуального задания обоснованность применения конкретных средств наблюдения, измерения и контроля в зависимости от особенностей изучаемого объекта.

## **3 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

### **3.1 Организационные вопросы.**

Сроки учебной практики определяются графиком учебного процесса на каждый учебный год, составленным на основании учебного плана.

Учебная практика для студентов проводится в 2-ом семестре. Продолжительность практики две недели.

Направление на практику осуществляется приказом по университету в соответствии с договорами ТУСУРа с организациями, принимающих студентов для прохождения практики.

Общее организационное и методическое руководство учебной практикой осуществляет кафедра СВЧиКР, ответственная за выполнение этого вида учебных поручений. Она же организует распределение студентов по местам прохождения практики.

Непосредственно на рабочих местах работой студента практиканта руководят высококвалифицированные специалисты от предприятия или организации, принявшие на себя ответственность за проведение практики (наличие гарантийного письменного согласия на устройство и руководство практикой, Приложение А; договора ТУСУРа с организацией, Приложение Б).

Практика проводится по графику (Приложение В) и программе (Приложение Г) с учетом профиля бакалавриата и потребностей в необходимых работах у предприятия.

Документом, отражающим прохождение практики студентом, является дневник, который выдается руководителем от ВУЗа перед началом практики.

### **3.2 Место проведения практики**

Учебная практика проводится в научных лабораториях университета или на кафедрах. Содержание практики, проводимой в ВУЗе, определяется кафедрой СВЧиКР, ответственной за ее прохождение, с учетом программы (Приложение Г), интересов и возможностей подразделений (кафедр, научных групп, лабораторий, отделов и т.п.).

Учебная практика студенты могут проходить в сторонних организациях (НПЦ, ООТ, ЗАО, ОАО, научно-исследовательских, опытно-конструкторских центрах или филиалах), оснащенных современным вычислительным оборудованием, измерительной и компьютерной техникой.

Работа студентов может проводиться в следующих подразделениях на предприятиях:

- отделы автоматизации эксплуатации микроволновых систем передачи, обработки и приема сигналов;
- компьютерные диагностика и измерения параметров микроволновых устройств и систем передачи и приема сигналов,



- контрольно-измерительные отделы или лаборатории испытаний аппаратуры передачи, обработки и приема сигналов;
- отделы конструкторской разработки микроволновых устройств и антенн.

При распределении студентов на практику предпочтение отдается предприятиям, предлагающим рабочие места для студентов после окончания ВУЗа, и предприятиям, с которыми у ВУЗа установлены договорные или деловые связи.

## **4 ОБЯЗАННОСТИ РУКОВОДИТЕЛЕЙ ПРАКТИКИ**

### **4.1 Руководитель практики от ТУСУРа:**

Руководители практики от вуза для каждого предприятия назначаются приказом по университету.. В их обязанности входит:

- проведение со студентами организационных мероприятий перед отбытием на практику (инструктаж о порядке прохождения практики и отчетности по практике, предварительный инструктаж по технике безопасности);
- согласование до начала практики темы индивидуального задания на практику для каждого студента, развернутое задание разрабатывается непосредственным руководителем практики от предприятия;
- осуществление постоянного контроля за обеспечением предприятием удовлетворительных условий труда и быта студентов;
- осуществление контроля за трудовой деятельностью студентов в период практики, просмотр рабочих тетрадей и дневников студентов два-три раза за период практики;
- просмотр отчетных материалов студентов по практике и участие в работе комиссии по приему зачетов по практике;
- подготовка материалов по результатам практики студентов для участия в университетском конкурсе на лучший отчет по преддипломной практике;
- подготовка письменного отчета для заведующего кафедрой и для учебного отдела о прошедшей практике с замечаниями и предложениями по её совершенствованию.

### **4.2 Руководитель практики от предприятия**

Общее руководство практикой студентов на предприятии возлагается приказом руководителя предприятия на одного из квалифицированных специалистов.

Руководитель практики студентов от предприятия, осуществляющий общее руководство:

- подбирает опытных специалистов в качестве непосредственных руководителей практики студентов;

- совместно с руководителем от университета организует и контролирует процесс прохождения практики студентом;
- обеспечивает качественное проведение инструктажей по охране труда и технике безопасности;
- организует совместно с руководителем практики от университета чтение лекций и при необходимости проведение учебных занятий и консультаций ведущими сотрудниками предприятий по новым вопросам науки, техники, менеджмента, маркетинга, организует экскурсии внутри предприятия и на другие объекты;
- контролирует соблюдение практикантами производственной дисциплины и сообщает в университет о случаях нарушения и наложенных взысканиях, а также о поощрениях;
- отчитывается перед руководителем предприятия за организацию и проведение практики.

Руководитель практики от предприятия:

- организует и руководит практикой студента в соответствии с положением по учебной практике и программой;
- знакомит студента с организацией работы на конкретном рабочем месте, с техническими средствами, с технологическим оборудованием, с правилами эксплуатации и т. п.;
- организует проведение обязательного инструктажа по охране труда и технике безопасности с оформлением установленной документации;
- организует контроль работы практиканта, способствует составлению и выполнению индивидуального задания, знакомит с методами расчета и разработки вопросов, близких к теме индивидуального задания, консультирует по производственным вопросам;
- знакомит с передовыми методами разработки, настройки и отладки устройств, аппаратуры или систем;
- контролирует ведение дневника, своевременно расписывается в дневнике за каждый рабочий день;
- организует отчет практиканта о работе, оценивает отчет и индивидуальное задание, записывает в дневник производственную характеристику на практиканта, содержащую сведения о выполнении программы практики, индивидуального задания, об отношении к работе, трудовой дисциплине и качестве знаний, проявленных на практике;
- ставит оценку (отл, хор, удовл, неуд) и подпись в дневнике и на отчете студента.

## **5 ОБЯЗАННОСТИ СТУДЕНТОВ ВО ВРЕМЯ ПРАКТИКИ**

Студент при прохождении учебной практики обязан:

- подчиняться правилам внутреннего трудового распорядка, действующим на предприятии, в учреждении, организации;

- изучить и строго соблюдать правила охраны труда и техники безопасности, правила пожарной безопасности и промсанитарии;
- полностью и своевременно выполнять все задания, предусмотренные программой практики;
- нести ответственность за выполненную работу и ее результаты;
- работать над выполнением индивидуального задания;
- вести дневник по практике с ежедневной записью всех видов работы и последующей подписью руководителя об их выполнении;
- по окончании практики написать отчет с соблюдением требований и правил оформления [5];
- своевременно представить руководителю практики от предприятия письменный отчет о выполнении всех заданий, защитить его и получить оценку по практике и отзыв в дневнике (на пояснительной записке также должны стоять оценка и роспись руководителя). Оценка и подпись руководителя практики от предприятия, в дневнике, заверяется круглой печатью предприятия;
- защитить результаты практики на кафедре СВЧиКР ТУСУРа, получить оценку в зачетной ведомости и зачетной книжке.

Для оформления отчета студенту выделяется в конце практики 3-4 дня (18-24 часов);

## **6 ОТЧЕТНЫЕ ДОКУМЕНТЫ ПО ПРАКТИКЕ**

### **6.1 Дневник по практике**

Каждый студент на практике ведет дневник, который является отчетным документом. Дневник должен содержать:

- календарный график учебной практики (первая страница);
- перечень и краткую характеристику всех работ, выполненных студентом во время практики и заверенных руководителем (раздел 2, производственная работа);
- тему индивидуального задания и перечень вопросов, подлежащих разработке (раздел 3, стр. 9 дневника);
- тему отчета, которая может не совпадать с темой индивидуального задания (раздел 3 дневника);
- деловую характеристику и оценку работы студента во время учебной практики. Этот раздел дневника заполняется руководителем от предприятия и заверяется соответствующими подписями и печатями предприятия.

### **6.2 Отчет по практике**

По результатам практики каждым студентом пишется отчет на листах белой

бумаги формата А4 (15-20стр.) в соответствии с Образовательным стандартом вуза ОС ТУСУР 01-2013 [5]. Для оформления отчета студенту выделяется в конце практики 3-4 дня (18-24 часа).

Отчет должен состоять из двух разделов:

Первый раздел содержит: краткое описание предприятия, где проходила практика.

Второй раздел отчета включает вопросы выполненного индивидуального задания.

Структура отчета должна быть следующая:

- титульный лист;
- аннотация;
- индивидуальное (техническое) задание;
- содержание;
- **раздел 1** (рассмотрение общих вопросов практики);
- **раздел 2** (рассмотрение вопросов индивидуального технического задания, выводы по заданию);
- заключение о всей работе;
- список использованной литературы;
- приложения.

## **7. ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ПРАКТИКИ**

Период учебной практики по учебному плану и графику учебного процесса относится к концу 2-го семестра. Защита студентами практики на кафедре СВЧиКР проводится до 15 –го сентября 3-го семестра. Отчет и оценка по практике учитывается в осеннем 3-м семестре, влияет на получение стипендии.

Студент, не выполнивший программу практики и получивший отрицательный отзыв руководителя или неудовлетворительную оценку при защите отчета, направляется повторно на прохождение практики в свободное от учебы время. В отдельных случаях вопрос о пребывании студента в университете рассматривает ректор;

Кафедра СВЧиКР сдает отчет о результатах практики в учебный отдел.

## **СПИСОК НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИХ УЧЕБНУЮ ПРАКТИКУ**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) высшего образования (ВО) по направлению подготовки 11.03.01«Радиотехника» (уровень бакалавриата), утвержденного Приказом Минобрнауки России 06 марта 2015 г. №179.
2. Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования., Утверждено Приказом Минобрнауки России от 27.11.2015 №1383.
3. Аксенова Ж.Н. Положение об организации и проведении практик студентов, обучающихся в ТУСУРе. Томск: Изд-во ТУСУР, 2014. - 53 с. Режим доступа: <http://www.tusur.ru/export/sites/ru.tusur.new/ru/education/documents/inside/9-4-new.doc>
4. Образовательный стандарт вуза ОС ТУСУР 01-2013. Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям технического профиля. Общие требования и правила оформления. [Электронный ресурс]. - Томск: ТУСУР, 2013. – 53 с. – Режим доступа: [http://www.tusur.ru/export/sites/ru.tusur.new/ru/education/documents/inside/tech\\_01-2013\\_new.pdf](http://www.tusur.ru/export/sites/ru.tusur.new/ru/education/documents/inside/tech_01-2013_new.pdf)
5. Российская Федерация. Трудовой Кодекс Российской Федерации от 30.12.2001, №197-Ф-3.

**ПРИЛОЖЕНИЕ А****ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ ГАРАНТИЙНОГО ПИСЬМА**  
(Оформляется на бланке предприятия с реквизитами)

Ректору ТУСУРа  
**А.А. Шелупанову**

**Гарантийное письмо**

Просим направить на учебную практику студента Вашего

университета гр. ....

(№ группы , фамилия имя отчество студента)

на наше предприятие \_\_\_\_\_

(указывается полное название предприятия)

Условия прохождения практики и руководство по направлению  
специальности гарантируются.

Директор предприятия (руководитель) \_\_\_\_\_  
(роспись) ( Фамилия И..О.)

Или  
Главный инженер предприятия \_\_\_\_\_  
(роспись) (Фамилия И..О.)

Печать (круглая синяя)

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

### Пример

### ДОГОВОР № \_\_\_\_\_ УО

г. Томск

« 02 » 02 2016г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники» (ТУСУР), именуемое в дальнейшем «университет», в лице директора департамента образования Трояна П.Е., действующего на основании Доверенности от 19.01.2016 г., № 20/105 (профилирующая кафедра СВЧиКР\_, в лице заведующего кафедрой СВЧиКР Шаранговича С.Н.), с одной стороны, и Томский филиал ПАО «Ростелеком»,

именуемое в дальнейшем «предприятие» (учреждение, организация), в директора по работе с персоналом Пермяковой Л.И.

действующего на основании доверенности от 02.09.2015г. №0703/29/89-15,  
(положения о предприятии, распоряжения, доверенности)

с другой стороны, в соответствии с «Положением о порядке проведения практики студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования», утверждённым приказом Министерства образования Российской Федерации от 25.03.2003 г. № 1154, заключили между собой договор о нижеследующем:

#### **1. Университет обязуется:**

1.1. За два месяца до начала практики студентов представить предприятию для согласования программу практики и календарные графики прохождения практики.

1.2. Представить предприятию список студентов, направляемых на практику, не позднее чем за неделю до начала практики.

1.3. Направить на предприятие студентов в сроки, предусмотренные календарным графиком проведения практики.

1.4. Выделить в качестве руководителей практики наиболее квалифицированных преподавателей.

1.5. Оказывать работникам предприятия - руководителям практики студентов методическую помощь в организации и проведении практики.

1.6. Расследовать и учитывать несчастные случаи, если они произойдут со студентами в период прохождения практики.

#### **2. Предприятие обязуется:**

2.1. Представить университету в соответствии с прилагаемым календарным графиком 1 мест (а) для проведения практики студентов. Без оплаты.

2.2. Обеспечить студентам условия безопасной работы на каждом рабочем месте. Проводить обязательные инструктажи по охране труда – вводный и на рабочем месте с оформлением установленной документации; в необходимых случаях проводить обучение студентов-практикантов безопасным методам работы.

2.3. Расследовать и учитывать несчастные случаи, если они произойдут со студентами в период практики на предприятии в соответствии с Положением о расследовании и учёте несчастных случаев на производстве.

2.4. Создать необходимые условия для выполнения студентом программы практики. Не допускать использования студента-практиканта на должностях, не предусмотренных программой практики и не имеющих отношения к специальности студента.

2.5. Назначать квалифицированных специалистов для руководства практикой студентов в подразделениях (цехах, отделах, лабораториях и т.д.) предприятия.

2.6. Обеспечить учёт выходов на работу студентов-практикантов. О всех случаях нарушения студентами трудовой дисциплины и правил внутреннего распорядка предприятия сообщать в университет.

2.7. По окончании практики дать характеристику о работе каждого студента-практиканта и качестве подготовленного им отчёта.

### **3. Ответственность сторон за невыполнение договора**

3.1. Стороны несут ответственность за невыполнение возложенных на них обязанностей по организации и прохождению практики студентов в соответствии с Основами законодательства о труде, «Положением о порядке проведения практики студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования», утверждённым приказом Министерства образования РФ от 25.03.2003 г. № 1154, действующими Правилами по технике безопасности, настоящим договором.

3.2. Все споры, возникающие между сторонами по настоящему договору, разрешаются в установленном законодательством порядке.

### **4. Срок действия договора**

4.1. Договор вступает в силу после его подписания университетом, с одной стороны, и предприятием с другой стороны.

Срок действия договора 08.02.2016г. по 22.05.2016г.\_\_\_\_\_

4.2. Настоящий договор составлен в двух экземплярах, имеющих равную юридическую силу, по одному для каждой из сторон.

### **5. Реквизиты и подписи сторон:**

ТУСУР: 634050,  
г.Томск, пр. Ленина, 40  
Директор департамента  
образования ТУСУР

Предприятие: Предприятие: Томский филиал  
ПАО «Ростелеком»  
634061, г.Томск, пр. Фрунзе, 83<sub>а</sub>  
(организация, учреждение)

\_\_\_\_\_ П.Е. Троян  
(подпись)  
(печать университета)

\_\_\_\_\_ (подпись)  
(печать предприятия, организации, учреждения)



## Пример

## КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК

прохождения практики студентом ТУСУРа на 2015/2016 учебный год

Юдин Евгений Александрович  
(Ф И О студента)

Курс, группа	Характер практики (учебная, производственная, преддипломная, дипломное проектирование)	Сроки практики	Специальность
Курс- 1 Группа 145-3	Учебная практика	01.07.16 – 14.07.16	направлению подготовки 11.03.01 «Радиотехника», профиль «Микроволновая техника и антенны»

## ПРИЛОЖЕНИЕ Г.

### ПРОГРАММА Учебной практики

Направления подготовки 11.03.01 - Радиотехника , профиль «Микроволновая техника и антенны»

#### Содержание практики (общий объем 108 часов)

Таблица 1 Разделы практики и виды занятий

№	Наименование модулей, разделов и тем	Лекции	Лаб. зан.	Практич. занятия.	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа студента	Всего час.	Формируемые компетенции (ОК, ПК)	
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
1.	<b>Модуль 1</b> Организационные вопросы	<b>Раздел 1.1</b> Выдача индивидуальных заданий. Требования по оформлению отчетности и защиты отчетов по практике. Консультации по организационным вопросам для студентов ,которые проходят практику на других предприятиях			1			1	ПК-7, 16
2.	<b>Модуль 2</b> Изучение вопросов охраны труда	<b>Раздел 2.1</b> Приемы безопасной работы в вычислительных лабораториях			1			1	ПК-7, 16
3.	<b>Модуль 3</b> Работа над выполнением индивидуального задания	<b>Раздел 3.1</b> Работа над выполнением индивидуального задания в среде Qt		27			9	36	ПК-7, 16
		<b>Раздел 3.2</b> Работа над выполнением индивидуального задания в среде Mathcad		25			8	33	ПК-7, 16
		<b>Раздел 3.3</b> Работа над		25			8	33	ПК-

№	Наименование модулей, разделов и тем	Лекции	Лаб. зан.	Практич. занятия.	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа студента	Всего час.	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
								7, 16
4.	<b>Модуль 4</b> Отчет по практике					3	3	ПК-7, 16
	Защита отчета			1			1	
	<b>Итого</b>		77	3		28	108	

### Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл.1	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1.	<b>Раздел 3.1</b>	Работа над выполнением индивидуального задания в среде Qt	27	ПК-7, 16
2.	<b>Раздел 3.2</b>	Работа над выполнением индивидуального задания в среде Mathcad	25	ПК-7, 16
3.	<b>Раздел 3.3</b>	Работа над выполнением индивидуального задания в среде MatLab	25	ПК-7, 16

### Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1.	<b>Раздел 1.1</b>	Выдача индивидуальных заданий. Требования по оформлению отчетности и защиты отчетов по практике. Консультации по организационным вопросам для студентов, которые проходят практику на других предприятиях	1	ПК-7, 16
2.	<b>Раздел 2.1</b>	Приемы безопасной работы в вычислительных лабораториях	1	ПК-7, 16
3.	<b>Раздел 4.1</b>	Защита отчетов по учебной практике	1	ПК-7, 16

**Самостоятельная работа**

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. .1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Компетенции и ОК, ПК	Контроль выполнения работы (Опрос, тест, дом. задание, и т.д)
1.	<b>Раздел 3.1</b>	Подготовка к лабораторной работе	9	ПК-7, 16	Опрос, отчет по практике
2.	<b>Раздел 3.2</b>	Подготовка к лабораторной работе	8	ПК-7, 16	Опрос, отчет по практике
3.	<b>Раздел 3.3</b>	Подготовка к лабораторной работе	8	ПК-7, 16	Опрос, отчет по практике
4.	<b>Раздел 4.1</b>	Работа над отчетом по учебной практике	3	ПК-7, 16	Отчет по практике

## ПРИЛОЖЕНИЕ Д

### ПРИМЕР ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ

Министерство образования и науки Российской Федерации

ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И  
РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ (ТУСУР)

Кафедра сверхвысокочастотной и квантовой радиотехники (СВЧиКР)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой СВЧиКР

\_\_\_\_\_ С.Н. Шарангович

“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2016г.

#### ЗАДАНИЕ

на учебную практику  
студенту гр. 145-3 Волченко К.В.

**1. Тема практики:** Моделирование характеристик радиотонных ФПМ-ЖК структур.

**2. Срок сдачи отчета по практике:** - 11 июля 2016г.

**3. Содержание практики и сроки выполнения этапов работы:**

3.1. Разработка алгоритма хода программы и составление блок-схемы алгоритма, диаграммы классов - первая неделя.

3.2. Разработка графического интерфейса программы - вторая неделя.

3.3. Отладка программы на ЭВМ - вторая неделя.

**4. Рекомендованная литература:**

4.1. С.Прата, Язык программирования С++. Лекции и упражнения. - М.: ДиаСофт. - 2002. - 896с.

4.2. Qt. Профессиональное программирование на С++ : Наиболее полное руководство / М. Шлее. - СПб.: БХВ-Петербург, 2005. - 544 с.

4.3. Семкин А.О., Шарангович С.Н. Взаимодействие световых пучков с голографическими фотонными ФПМ-ЖК-структурами при неоднородном управляющем электрическом поле // Известия вузов. Физика – 2013. – Т. 56, № 9/2 – С. 21-24.

Дополнительную литературу студент ищет самостоятельно в зависимости от темы и сложности задания.

**5. Исходные данные:**

Программа должна обеспечивать расчет и визуализацию дифракционных характеристик, согласно теоретической модели, описанной в работе 4.3. Ранее в рамках курсовой работы был реализован:

5.1. Графический интерфейс программы.

5.2. Ввод исходных данных для расчета: параметров композиции (показатели преломления составляющих композиции, коэффициенты упругости жидкого кристалла, толщина образца) и параметров дифракции (объемная доля молекул ЖК

в образце, вклад фракции ЖК в дифракционные процессы, длина волны считывающего светового излучения, угол Брэгга).

5.3. Построение графика изменения продольного профиля показателя преломления образца в зависимости от приложенного внешнего электрического поля.

В рамках учебной (вычислительной) практики должны быть реализованы:

5.4. Построение графика интегральной фазовой расстройки.

5.5. Построение графика дифракционных характеристик.

5.6. Легенда для всех графиков, сетка на фоне построения графиков.

#### **6 Состав пояснительной записки:**

6.1. Титульный лист.

6.2. Аннотация.

6.3. Лист задания с подписью преподавателя.

6.4. Содержание.

6.5. Введение. Постановка задачи.

6.6. Описание функционала моделирующей программы.

6.7. Описание алгоритма моделирования. Блок-схема алгоритма.

6.8. Расшифровка идентификаторов, диаграмма классов.

6.9. Исходный код программы, иллюстрации работы приложения.

6.10. Интерпретация результатов и выводы по проделанной работе.

6.11. Список используемой литературы.

#### **7. Отчетность по практике:**

7.1. В ходе выполнения работы - отчетность по фактическому материалу в рабочей тетради ( в соответствии со сроками выполнения основных этапов, указанных в п.3).

7.2. Пояснительная записка, в обязательном порядке со всеми разделами по п.6. без исключения.

7.3. На электронном носителе - передается: файлы исходных кодов программы, пояснительная записка.

7.4. После оформления пояснительной записки - защита на кафедре.

**Дата выдачи задания:** 20 июня 2016 г.

**Подпись руководителя**

ассистент каф. СВЧиКР

\_\_\_\_\_ А.О. Семкин

Задание принял к исполнению:

Студент гр.153

\_\_\_\_\_ К.В. Волченко

30 июня 2016 г.

**Памятка студенту**  
(направляемому на практику)

При подготовке к работе на практике следует знать, что

1. **Направление** на практику оформляется приказом ректора университета;
2. Для входа на предприятие, где будет проходить практика, студенты должны иметь:
  - паспорт;
  - удостоверение на практику;
  - две фотографии размером 3×4 для оформления пропуска ( если это необходимо);
  - дневник практики.
3. **Дневник** практики студенты получают у **руководителя практики** кафедры СВЧиКР, которая организует и контролирует практику;
4. По всем **неясным производственным вопросам**, возникающим в процессе прохождения практики, студент должен **обращаться к** своему непосредственному **руководителю от предприятия**;
5. По окончании практики на предприятии **получить оценку и отзыв в дневнике** (на пояснительной записке также должны стоять оценка и роспись руководителя). Поставить круглую печать предприятия на подписи руководителя практики от предприятия в дневнике;
6. По всем **неясным организационным и спорным вопросам**, возникающим в процессе прохождения практики, студент должен **обращаться к руководителю от университета**.

**Телефон** кафедры СВЧ и КР.....701- 518.

**Учебное издание**

**С.Н. Шарангович**

## **УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА**

**Учебно- методическое пособие по организации и прохождению  
учебной практики для студентов направления подготовки 11.03.01  
«Радиотехника», профиль «Микроволновая техника и антенны»**

Формат 60x84 1/16. Усл. печ. л.-----.

Тираж 50 экз. Заказ-----.

Отпечатано в Томском государственном университете  
систем управления и радиоэлектроники.

634050, Томск, пр. Ленина, 40. Тел. (3822) 533018.