

Министерство образования и науки Российской Федерации  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ  
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ  
(ТУСУР)

Кафедра радиоэлектронных технологий и  
экологического мониторинга  
(РЭТЭМ)

**Утверждаю**  
Зав. кафедрой РЭТЭМ

\_\_\_\_\_ В.И. Туев  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

**УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА**  
**Практика по получению первичных профессиональных умений**  
**и навыков**

Учебно-методическое пособие по проведению практических занятий  
студентов

Направление подготовки магистров: 11.04.03  
**Конструирование и технология электронных средств**

Разработчик:  
Зав. каф. РЭТЭМ д.т.н.  
\_\_\_\_\_ В. И. Туев

2017

Туев В.И. Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков: учебно-методическое пособие по проведению практических занятий магистров направления подготовки 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств/ В.И. Туев. Томск, ТУСУР, 2017. – 22 с.

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

Учебно-методическое пособие предназначено для магистров направления подготовки 11.04.03 "Конструирование и технология электронных средств".

# Оглавление

ВВЕДЕНИЕ .....	
1 ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ .....	
1.1 Цель практики .....	
1.2. Задачи практики.....	
1.3 Индивидуальное задание .....	
2 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ .....	
2.1 Организационные вопросы.....	
2.2 Место проведения практики.....	
3 ОБЯЗАННОСТИ РУКОВОДИТЕЛЕЙ ПРАКТИКИ.....	
3.2 Обязанности руководителя практики на рабочем месте .....	
4 Материальное обеспечение практики.....	
4.1. Общие положения.....	
4.2 Требования по проведению практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	
5 ОБЯЗАННОСТИ СТУДЕНТОВ-ПРАКТИКАНТОВ .....	
6 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ .....	
7 ОТЧЕТНЫЕ ДОКУМЕНТЫ ПО ПРАКТИКЕ И ОЦЕНИВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ.....	
7.1 Дневник по практике.....	
7.2. Отчет по практике .....	
8 ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ПРАКТИКИ.....	
СПИСОК НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИХ ПРОХОЖДЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	
ПРИЛОЖЕНИЯ .....	
Приложение А (справочное).....	

## **ВВЕДЕНИЕ**

Учебная практика студентов является составной частью процесса обучения в высшем учебном заведении и проводится на предприятиях и организациях всех форм собственности (в том числе и ВУЗах), соответствующих профилю направления подготовки магистров 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств». В ходе практики студенты знакомятся с работой предприятия, получают первичные профессиональные умения и навыки профессиональной деятельности.

# 1 ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

**1.1 Цель практики** - получение первичных профессиональных умений и навыков в научно- исследовательской и научно-педагогической деятельности путем непосредственного участия в деятельности организации.

## 1.2. Задачи практики

Задачами учебной практики являются:

углубление первичных навыков в части исследований и разработок в области проектирования электронных средств, разработки технологий производства электронных светотехнических средств, микро и нанотехнологий:

закрепление теоретических знаний, полученных в вузе в процессе первого года обучения;

расширение навыков сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования при выполнении индивидуального задания;

закрепление порядка проведения научных исследований;

углубленное изучение современной аппаратуры, программных продуктов и методов исследования;

участие в проведении экспериментальных исследований для решения научно-исследовательских и производственных задач;

подготовка отчета по практике в соответствии с требованиями нормативной документации.

После прохождения практики студент должен :

**Знать** задачи научных исследований, типовую последовательность реализации исследования, существующие методы исследования и обработки результатов, безопасные приемы выполнения отдельных видов работ, современные языки программирования для построения эффективных алгоритмов решения сформулированных научных и учебных задач, этапы планирования и проведения

экспериментов, обработки и анализа полученных результатов, алгоритмические средства для оформления, представления и аргументированной защиты результатов выполненной работы.

**Уметь** самостоятельно осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана реализации исследования, выбор методов исследования и обработку результатов, безопасно выполнять отдельные виды работ, использовать современные языки программирования для построения эффективных алгоритмов решения сформулированных научных и учебных задач, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты, оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы.

**Владеть** навыками самостоятельно осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана реализации исследования, выбора методов исследования и обработки результатов, навыками безопасного выполнения отдельных видов работ, навыками использования современных языков программирования для построения эффективных алгоритмов решения сформулированных научных и учебных задач, навыками планирования и проведения экспериментов, обработки и анализа полученных результатов, навыками оформления, представления, доклада и аргументированной защиты результатов выполненной работы.

### **1.3 Индивидуальное задание**

Индивидуальное задание выдается каждому студенту руководителем практики. В качестве тем индивидуальных заданий рекомендуются темы, связанные с целями и задачами практики. Например:

научные работы, выполняемые в подразделении или научная тематика отдела, лаборатории;

участие в разработке функционального узла электронного средства на стадии технического предложения или эскизного проекта;

участие в обзоре литературы. Участие в проведении патентных исследований;

участие в разработке программы и методики испытаний макетных образцов составных частей изделия;

участие в подготовке доклада на конференцию.

Индивидуальное задание должно быть согласовано с руководителем практики от ТУСУР в течение недели с начала практики.

Индивидуальное задание на учебную практику должно быть четко сформулировано и записано в дневнике студента в соответствующем разделе. Там же, в разделе «Работа по выполнению индивидуального задания», перечисляются конкретные вопросы, подлежащие разработке при выполнении задания.

## 2 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

### 2.1 Организационные вопросы

Сроки проведения и продолжительность практики определяются графиком учебного процесса на каждый учебный год, утвержденным ректором ТУСУРа.

Общее руководство практикой осуществляет ответственный за организацию и проведение практики на выпускающей кафедре РЭТЭМ - руководитель практики от ТУСУР.

Непосредственно на рабочих местах работой студентов руководят специалисты высокой квалификации, принявшие на себя ответственность за проведение практики.

Практика проводится по графику в соответствии с программой практики с учетом направленности (профиля) подготовки студентов и потребностей в необходимых работах по месту прохождения предприятия.

Руководитель способствует:

- выполнению целей и задач практики, в рамках выделенного места работы, объекта разработки и в объеме, соответствующему плановому сроку практики;
- качественному выполнению индивидуального задания;
- ознакомлению с требованиями охраны труда на рабочем месте;
- расширению кругозора студента по направлению подготовки (и в смежных областях) в соответствии с целями и задачами практики;
- получению необходимой технической документации для составления отчета;
- обеспечению студента другой информацией, необходимой для выполнения программы практики.

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

Руководитель практики от ТУСУР ведет контроль хода практики, отражая его результаты в карте контроля учебной практики (прил. А).

Контроль прохождения практики осуществляет руководитель на рабочем месте путем проверки присутствия студентов на рабочих местах, выполнения профессиональных обязанностей и индивидуальных заданий.

## **2.2 Место проведения практики**

Практика проводится в организациях различных отраслей, сфер и форм собственности, в академических и ведомственных научно-исследовательских организациях, органах государственной и муниципальной власти, деятельность которых соответствует направлению подготовки (профильные организации), учреждениях системы высшего и среднего профессионального образования, системы дополнительного образования, в структурных подразделениях университета по направлению подготовки под руководством руководителей практики.

Местами для прохождения учебной практики могут быть кафедры и лаборатории ТУСУР, научно-исследовательские институты и лаборатории университета, занимающиеся вопросами проектирования конструкций и технологий производства электронных средств, разработкой и внедрением передовых методов и средств настройки и испытаний, контроля качества и обслуживания электронных средств.

Обучающиеся вправе предложить прохождение практики в иной профильной организации по согласованию с кафедрой.

## **3 ОБЯЗАННОСТИ РУКОВОДИТЕЛЕЙ ПРАКТИКИ**

### **3.1 Обязанности руководитель практики от ТУСУР**

Руководитель практики от ТУСУР:

- осуществляет организационное и методическое руководство практикой студентов и контроль её проведения;
- обеспечивает выполнение подготовительной и текущей работы по организации и проведению практики;
- организует разработку и согласование программы практики с руководителями практики на рабочем месте;
- разрабатывает программу практики, учебно-методическую документацию;
- распределяет студентов по местам практики, готовит необходимую документацию и приказ по университету о направлении студентов на закреплённые базы практик;
- утверждает индивидуальный план работы каждого студента в соответствии с программой практики;
- консультирует студентов по вопросам практики, заполнения дневников и составления отчётов о проделанной работе;
- готовит и проводит совместно с деканатом организационные собрания студентов перед началом практики;
- организует консультации для студентов в период практики, составляет расписание консультаций;
- оценивает работу практиканта и визирует составленный им отчёт по окончании практики;
- совместно с заведующим кафедрой формирует комиссию по защите отчётов, разрабатывает график её работы (заседаний); готовит и организует научно-методическую конференцию студентов по итогам практики и отбирает

на неё лучшие доклады;

- организует на кафедре хранение отчётов и дневников студентов по практике.

### **3.2 Обязанности руководителя практики на рабочем месте**

Руководитель практики на рабочем месте должен:

- организовать практику студентов в полном соответствии с положением о практике и рабочей программой практики;
- обеспечить студентов рабочими местами в соответствии с направлением подготовки и создать необходимые условия для получения ими в период прохождения практики информации о технике и технологии производства, организации производства и труда, экономике и и т.д.;
- предоставить студентам возможность пользоваться вычислительной и оргтехникой для обработки информации и оформления отчёта;
- контролировать выполнение студентами заданий на практику и правил внутреннего распорядка;
- по окончании практики дать заключение о работе студентов с оценкой фундаментальной, общепрофессиональной и специальной подготовки, отношения к выполнению заданий и программы практики.

В зависимости от потребности подразделения и по согласованию с руководителем практики от университета студенты могут быть оформлены на временную работу на вакантные штатные должности с выполнением конкретного производственного задания и оплатой труда.

Продолжительность рабочего дня студентов при прохождении практики в организациях составляет для студентов в возрасте от 16 до 18 лет не более 36 часов в неделю, в возрасте от 18 лет и старше - не более 40 часов (ст.42 КЗОТ РФ).

В этом случае на студентов распространяются все положения трудового законодательства и соответствующей должностной инструкции.

Во время прохождения практики студенты соблюдают и выполняют все требования, действующие на предприятии, правила внутреннего трудового распорядка. На студентов, нарушающих правила внутреннего распорядка предприятия, руководителем предприятия могут налагаться взыскания, о чём сообщается в университет.

Студенты, опоздавшие к началу практики без уважительных причин, могут быть оставлены на рабочем месте после срока окончания практики в пределах срока опоздания.

Студентам, имеющим стаж практической работы по профилю подготовки, по решению выпускающей кафедры, на основе аттестации учебная практика может быть зачтена.

## **4 Материальное обеспечение практики**

### **4.1. Общие положения**

В период практики студенты могут быть приняты на вакантные штатные должности с выполнением конкретного производственного задания и оплатой труда, осуществляемой в порядке, предусмотренном действующим законодательством для организаций соответствующей отрасли, а также в соответствии с договорами, заключёнными ТУСУР с предприятиями различных организационно-правовых форм.

### **4.2 Требования по проведению практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Форма проведения практики для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (инвалидностью) устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере и т.п.).

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендации медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При направлении инвалида и обучающегося с ОВЗ в организацию или предприятие для прохождения предусмотренной учебным планом практики Университет согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с

характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся-инвалидом трудовых функций.

Защита отчета по практике для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств общего и специального назначения. Перечень используемого материально-технического обеспечения:

учебные аудитории, оборудованные компьютерами с выходом в интернет, видеопроекторным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном;

библиотека, имеющая рабочие места для обучающихся, оборудованные доступом к базам данных и интернетом;

компьютерные классы;

аудитория Центра сопровождения обучающихся с инвалидностью с компьютером, оснащенная специализированным программным обеспечением для обучающихся с нарушениями зрения, устройствами для ввода и вывода голосовой информации.

Для лиц с нарушениями зрения материалы предоставляются:

в форме электронного документа;

в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

в форме электронного документа;

в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

в форме электронного документа;

в печатной форме.

Защита отчета по практике для лиц с нарушениями зрения проводится в устной форме без предоставления обучающимся презентации. На время защиты в аудитории должна быть обеспечена полная тишина, продолжительность защиты увеличивается до 1 часа (при необходимости). Гарантируется допуск в

аудиторию, где проходит защита отчета, собаки-проводника при наличии документа, подтверждающего ее специальное обучение, выданного по форме и в порядке, утвержденных приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 21 июля 2015г., регистрационный номер 38115).

Для лиц с нарушениями слуха защита проводится без предоставления устного доклада. Вопросы комиссии и ответы на них представляются в письменной форме. В случае необходимости, вуз обеспечивает предоставление услуг сурдопереводчика.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата защита итогов практики проводится в аудитории, оборудованной в соответствии с требованиями доступности. Помещения, где могут находиться люди на креслах-колясках, должны размещаться на уровне доступного входа или предусматривать пандусы, подъемные платформы для людей с ограниченными возможностями или лифты. В аудитории должно быть предусмотрено место для размещения обучающегося на коляске.

Дополнительные требования к материально-технической базе, необходимой для представления отчета по практике лицом с ограниченными возможностями здоровья, обучающийся должен предоставить на кафедру не позднее, чем за два месяца до проведения процедуры защиты.

## 5 ОБЯЗАННОСТИ СТУДЕНТОВ-ПРАКТИКАНТОВ

Студенты при прохождении учебной практики обязаны:

- 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 промышленной санитарии;
- полностью и своевременно выполнять все задания, предусмотренные программой практики;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты;
- работать над выполнением индивидуального задания;
- вести дневник по практике с ежедневной записью всех видов работы и подписью руководителя об их выполнении;
- на последней неделе практики написать отчет с соблюдением требований по его оформлению (см. образовательный стандарт ТУСУР);
- на последней неделе практики предоставить руководителю практики на рабочем месте письменный отчет о выполнении всех заданий, защитить его и получить оценку по практике и отзыв в дневнике (на отчете по практике также должны стоять оценка и подпись руководителя на рабочем месте; оценка и подпись руководителя практики от университета);
- защитить результаты практики на кафедре РЭТЭМ ТУСУР, получить оценку в зачетной ведомости и зачетной книжке до 15 сентября следующего учебного года.

## 6 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Практика осуществляется в три этапа:

1. Подготовительный этап (проведение инструктивного совещания, ознакомление обучающихся с содержанием и спецификой деятельности организации, доведение до обучающихся заданий на практику, видов отчетности по практике).

2. Основной этап (выполнение обучающимися заданий, их участие в различных видах профессиональной деятельности согласно направлению подготовки). Выбор конкретных заданий определяется совместно с руководителем практики от организации.

3. Завершающий этап (оформление обучающимися отчета о выполнении индивидуальных заданий по практике, анализ проделанной работы и подведение её итогов, публичная защита отчета по практике на основе презентации обучающимися перед комиссией с приглашением работодателей и руководителей от университета, оценивающих результативность практики).

Содержание этапов практики представлено в таблице 6.1

Таблица 6.1 – Содержание этапов практики

Этап	Содержание
1. Подготовительный	<ul style="list-style-type: none"><li>– Изучение инструкций по безопасному выполнению определенных видов работ .</li><li>– Знакомство с тематикой НИОКТР, выполняемой подразделением.</li><li>– Составление проекта календарного плана работ.</li></ul>
2. Основной	<ul style="list-style-type: none"><li>– Утверждение календарного плана работ .</li><li>– Решение индивидуальных задач в соответствии с заданием руководителя.</li></ul>
3. Завершающий	<ul style="list-style-type: none"><li>– Подготовка и защита отчета.</li></ul>

## **7 ОТЧЕТНЫЕ ДОКУМЕНТЫ ПО ПРАКТИКЕ И ОЦЕНИВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ**

### **7.1 Дневник по практике**

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

- календарный график учебной практики;
- перечень и краткую характеристику всех работ, выполненных студентом во время практики и заверенных руководителем на рабочем месте (раздел 2, производственная работа);
- тему индивидуального задания и перечень вопросов, подлежащих разработке (раздел 3 дневника);
- деловую характеристику и оценку работы студента во время учебной практики (раздел 5 дневника).

Эти разделы дневника заполняются руководителем на рабочем месте и заверяются его подписями. Итоговая оценка работы студента заверяется подписью руководителя.

### **7.2. Отчет по практике**

По результатам практики каждым студентом готовится отчет на листах белой бумаги формата А4, объемом 15-24 стр.

Отчет должен содержать краткое описание подразделения, в котором проходила практика. Это описание может касаться: структуры, сферы деятельности, организационных особенностей, характеристик производственной и экономической сфер работы, организации охраны труда и промышленной санитарии и др. (допускается представление сведений не по всем, а части согласованных с руководителями вопросов, естественно, если эти сведения не представляют коммерческой или государственной тайны). В отчете отражается

проделанная студентом работа и предложения по усовершенствованию отдельных видов работ, если они возникли.

Структура и оформление отчета должна соответствовать требованиям стандарта ГУСУР 01-2013. Отчет должен содержать:

- титульный лист;
- аннотацию;
- содержание;
- раздел 1 ( с разбиением по пунктам рассмотренных вопросов);
- раздел 2 ( тема индивидуального задания с разбиением по пунктам);
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения.

## **8 ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ПРАКТИКИ**

Оценка по практике учитывается при назначении стипендии в следующем семестре. В этой связи крайне желательно, чтобы оценка по практике руководителем от ТУСУР (от кафедры РЭТЭМ) была проставлена не позднее недели после окончания срока практики. Этот срок устанавливается для сдачи зачетной ведомости по практике руководителем практики от ТУСУР. Далее (у опоздавших со сдачей зачета студентов) руководитель практики от вуза может принять отчет только по индивидуальному разрешению деканата РКФ.

При сдаче зачета по практике студент представляет руководителю практики от ТУСУР заполненный дневник (с подписями, оценкой и характеристикой руководителя на рабочем месте) и отчет по практике. Оценка производится с учетом отзыва руководителя на рабочем месте и качества представленного отчета. Оценку руководитель от университета проставляет на титульном листе отчета.

## **СПИСОК НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИХ ПРОХОЖДЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

1. Трудовой кодекс Российской Федерации" от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 03.07.2016)
2. Федеральный закон от 29.12.2012 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
3. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) направления подготовки 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств», уровень магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 октября 2014 г. № 1405.
4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 ноября 2015 года № 1383 «Об утверждении положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования».
5. Образовательный стандарт вуза ОС ТУСУР 01-2013. Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям технического профиля. Общие требования и правила оформления. Приказ ректора от 03.12.2013 г. №14103.
6. Положение об организации и проведении практик студентов, обучающихся в ТУСУРе. Томск: Изд-во ТУСУР, 2014. – 22 с.
7. Положение о предприятиях-базах практик студентов, обучающихся в ТУСУРе. Томск: Изд-во ТУСУР, 2014. – 13 с.

# ПРИЛОЖЕНИЯ

## Приложение А (справочное)

### КАРТА КОНТРОЛЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ СТУДЕНТА ГР. \_\_\_\_\_

Фамилия Имя Отчество; место практики

**Руководитель от ТУСУР**

Фамилия Имя Отчество

**Руководитель от предприятия**

Фамилия Имя Отчество

Должность, место работы, телефон, подробный адрес

	Контроль	Дата план/факт, тема, оценка, замечания
	Прибытие на практику	1 неделя / ___ ___ __г.
	Утверждение инд. задания по практике (тема)	1 неделя / ___ ___ __г.
	Даты промежуточного контроля и замечания руководителя практики от ТУСУР (каф РЭТЭМ)	1 неделя / ___ ___ __г.
		2 неделя / ___ ___ __г.
		3 неделя / ___ ___ __г.
		4 неделя / ___ ___ __г.
		4 неделя / ___ ___ __г.
	5 неделя / ___ ___ __г.	
	Защита отчета по практике на каф. РЭТЭМ	5 неделя / ___ ___ __г.
	Оценка по практике	
	Замечания зав. кафедрой РЭТЭМ	