

Министерство образования и науки Российской Федерации

**ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ**

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

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

**Учебно- методическое пособие
для студентов направления подготовки 210400.62
«Радиотехника», профиль подготовки
«Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов»**

2014

УДК 681.7.068(075.8)

ББК 32.8673

Ш20

Соколова Ж.М., Шарангович С.Н.

Производственная практика: учебно-методическое пособие для бакалавров направления подготовки 210400.62 «Радиотехника» профиль подготовки «Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов» /Ж.М.Соколова, С.Н. Шарангович. – Томск : Томск. гос. ун-т систем упр. и радиоэлектроники, 2014. – 24 с.

Представлены программа и методические указания по содержанию, организации и прохождению производственной практики бакалавров. Рассмотрены обязанности студентов и руководителей практики. Приведены рекомендации по подготовке отчетных документов по производственной практике. Приведено положение о конкурсе отчетов студентов ТУСУРа по производственной практике.

Для бакалавров направления подготовки 210400.62 «Радиотехника» (профиль подготовки «Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов»)

© Соколова Ж.М., Шарангович С.Н., 2014

© Томск. гос. ун-т систем упр.

и радиоэлектроники, 2014

Содержание

1 ВВЕДЕНИЕ.....	4
2 СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	4
2.1 Цели практики.....	4
2.2 Задачи практики.....	5
2.3 Индивидуальное задание.....	6
3 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ 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 производственной практики.....	18
ПРИЛОЖЕНИЕ Д Техническое задание	21
ПРИЛОЖЕНИЕ Е Памятка студенту.....	22

1 ВВЕДЕНИЕ

Производственная практика студентов является составной частью процесса обучения в высшем учебном заведении и проводится по профилю специальности в сторонних организациях или на кафедрах.

Задачей производственной практики является ознакомление студентов с реальным производством. Результатом практики должно стать дальнейшее формирование компетенций и закрепление соответствующих знаний, умений и навыков.

Целью производственной практики является: получение студентами первоначального опыта практической работы непосредственно на предприятиях, применение теоретических знаний при решении практических задач, систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у студентов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования.

Данное положение по производственной практике составлено на основе ФГОС ВПО направления подготовки 210400.62 «Радиотехника» [1], ООП по профилю «Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов» [2], приказа Министерства образования РФ [3], положения о практиках ТУСУРа [4].

2 СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1 Цели практики

В ходе практики студент-практикант должен:

изучить:

- производственные навыки и методы труда, необходимые в экспериментально-исследовательской, эксплуатационной и организационно-технологической профессиональной деятельности.
- методы проведения экспериментальных работ;
- правила эксплуатации научно-исследовательского и измерительного оборудования;
- методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- физические и математические модели исследуемых процессов и явлений;
- информационные технологии в научных исследованиях и программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
- требования к выполнению научно-технической документации;

выполнить:

- анализ, систематизацию и обобщение информации по теме индивидуального задания или по теме научно-технических исследований, проводимых на предприятии ;

- самостоятельное экспериментальное или теоретическое исследование в рамках поставленных задач;
- анализ достоверности полученных результатов;
- сравнение результатов исследований с аналогичными отечественными и зарубежными результатами.

В соответствии с ФГОС ВПО направления подготовки 210400.62 «Радиотехника» [1] цели производственной практики могут быть более конкретизированы:

- изучение функциональной структуры радиотехнического предприятия;
- ознакомление с должностными инструкциями обслуживающего персонала предприятия;
- ознакомление с техническими характеристиками оборудования, контрольно-измерительной аппаратурой и методами измерений основных параметров радиотехнических средств передачи, приема и обработки сигналов;
- ознакомление с нормативно-технической документацией по проектированию и эксплуатации оборудования, с техническими решениями по выполнению требований бесперебойного функционирования оборудования;
- ознакомление с условиями обеспечения безопасности жизнедеятельности на предприятии;
- освоение приемов и правил обслуживания отдельных видов оборудования, порядка отыскания и устранения повреждений в оборудовании.

2.2 Задачи практики

Задачами производственной практики являются:

ознакомление с особенностями функционирования, обслуживания и техническими характеристиками действующих устройств и систем радиотехнических средств передачи, приема и обработки сигналов;

ознакомление со структурными особенностями и с организацией экономических условий работы предприятия по месту практики;

ознакомление с обеспечением экологической безопасности и безопасности жизнедеятельности на предприятии.

За время производственной практики студент должен:

освоить (уметь применять):

- приемы и правила обслуживания отдельных видов оборудования, устройств и приборов, используемых при эксплуатации оборудования;
- порядок отыскания и устранения повреждений в оборудовании, устройствах, элементах и приборах;

- компьютерные методы или программы (по возможности), применяемые для разработки, сборки, настройки или испытаний различного оборудования;

выполнить (завершение практики):

- индивидуальное задание по теме, составленное согласно целям и задачам практики;
- ведение дневника по практике с подробной записью всех видов работ;
- письменный отчет по практике;

может участвовать (активная позиция практиканта):

- в модернизации имеющихся или в создании новых устройств;
- в создании банка компьютерных данных и просто данных для решения типовых производственных задач и в других работах по разработке, сервису и ремонту радиотехнической аппаратуры;
- в проводимых на предприятии плановых общественных мероприятиях.

2.3 Индивидуальное задание

Выполнение индивидуального задания является одним из основных пунктов программы практики. Тема задания формируется, исходя из потребностей предприятия и программы производственной практики (см. раздел 2.2).

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, находящихся вне города Томска, тему индивидуального задания можно сформулировать, ориентируясь на нижеприведенные темы, близкие к целям и задачам практики, и к возможностям предприятия. Например:

- разработка или составление структурной или монтажной схемы, печатной платы или конструкции изделия;
- разработка или изучение технологического процесса сборки изделия или последовательности сборочных операций;
- рассмотрение и сравнение методов настройки и испытаний изучаемого объекта, описание принципа действия применяемой схемы и используемой в ней аппаратуры;
- анализ методов контроля готового изделия;
- анализ неисправностей изделий, их причины и способы рационального устранения;
- организация новых рабочих мест, разработка должностных инструкций;
- разработка инструкций по ТБ и промсанитарии, правил технической эксплуатации изделий и аппаратуры, обеспечивающих нормальную его работу;

- разработка компьютерных программ модернизации или создания новых устройств, элементов, узлов.
- функциональная структура радиотехнического предприятия;
- контрольно-измерительная аппаратура, используемая при настройке разрабатываемых устройств, в том числе и с использованием компьютера;
- анализ организации сервисного обслуживания на предприятии при эксплуатации оборудования (плановый техосмотр оборудования и его ремонт, проводимый подразделениями контрольно-измерительных приборов);
- обеспечение нормативных параметров безопасности жизнедеятельности при эксплуатации оборудования на предприятии;
- особенности обслуживания отдельных видов оборудования в полевых условиях.

Четкая формулировка индивидуального задания, выполняемого на производственной 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;
- технология поиска неисправности в аппаратуре и заключение, содержащее выводы и предложения по результатам выполненного задания.

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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Организационные вопросы.

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

Производственная практика для студентов проводится в 6-ом семестре. Продолжительность практики четыре 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 производственной 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

Производственная практика проводится в сторонних организациях (НПЦ, ООТ, ЗАО, ОАО, научно-исследовательских, опытно-конструкторских центрах или филиалах) по профилю бакалавриата, оснащенных современным оборудованием, измерительной и компьютерной техникой.

Работа студентов может проводиться в следующих подразделениях на предприятиях:

- участки эксплуатации радиотехнических систем передачи, обработки и приема сигналов;
- участки наладки, узловой сборки устройств и систем передачи и приема сигналов;
- участки контроля продукции и компьютерных методов измерения параметров, участки поиска неисправностей;
- контрольно-измерительные отделы или лаборатории испытаний аппаратуры передачи, обработки и приема сигналов;
- отделы конструкторской разработки оборудования.

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.

Производственную практику студенты могут проходить 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.)

Примечание

Во время прохождения практики студенты могут назначаться приказом руководителя организации, где практикует студент, на оплачиваемые должности лаборанта, техника, оператора и т.п., а следовательно исполнять должностные обязанности и нести полную ответственность за выполняемую работу.

4 ОБЯЗАННОСТИ РУКОВОДИТЕЛЕЙ ПРАКТИКИ

4.1 Руководитель практики от ТУСУРа:

В начале 6-го семестра руководитель практики от кафедры СВЧиКР проводит со студентами собрание, на котором **знакомит:**

- с задачами, программой, сроками практики;
- с особенностями устройства и требованиями к местам для прохождения практики в других городах;
- с особенностями документального оформления заявлений, гарантийных писем от предприятия, договоров и графиков практики (Приложение А, Приложение Б);
- с порядком прохождения практики, с отчетными документами после окончания практики и особенностями подведения итогов.

В конце 6-го семестра (май месяц) руководитель практики от кафедры:

- выдает дневники студентам лично после выхода приказа ректора о направлении на практику на указанные предприятия;
- разъясняет студентам, что может быть темой индивидуального задания на местах прохождения практики и какие вопросы надлежит рассмотреть в задании;
- сообщает студентам дни, время, телефоны для консультаций по вопросам технологической практики в процессе ее прохождения;

В процессе прохождения практики руководитель от кафедры:

- контролирует соблюдение договора предприятием в части обеспечения нормальных условий труда, выполнение программы практики, трудовую дисциплину студентов, ведение дневников;
- обеспечивает строгое соответствие технологической практики графику и программе;

- сообщает на кафедру и в деканат об особых случаях нарушения трудовой дисциплины студентами – практикантами;
- сообщает на кафедру, в деканат, в учебный отдел или ректору о случаях производственного травматизма студентов-практикантов;
- в конце практики (в соответствии с расписанием приема практики) проверяет отчеты, дневники, принимает защиту, оценивает итоги выполнения программы и ставит оценку;
- по окончанию практики составляет отчет о ходе и результатах практики, докладывает его на заседании кафедры, и после его утверждения передает в учебный отдел.

4.2 Руководитель практики от предприятия

Руководитель практики от предприятия:

- организует и руководит практикой студента в соответствии с положением по технологической 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 технологической 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 производственной 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 производственной 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 (основы организации ее деятельности, принципы решения производственных вопросов, связи с предприятиями поставщиками и потребителями продукции, вопросы экономики разработок и охраны труда, техники безопасности и промсанитарии), сведения о проделанной в период практики работе и предложения по усовершенствованию отдельных видов работ, если они возникли;

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 производственной практики по учебному плану и графику учебного процесса относится к концу 6-го семестра. Защита студентами практики на кафедре СВЧиКР проводится до 15 –го сентября 7-го семестра. Отчет и оценка по практике учитывается в осеннем 7-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 ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ПРАКТИКУ

1. Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) высшего профессионального образования (ВПО) по направлению подготовки 210400.62

«Радиотехника», квалификация (степень) «бакалавр», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 22.12.2009г., №814.

2. Основная образовательная программа ВПО по направлению подготовки 210400.62 «Радиотехника», профиль подготовки «Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов», утвержденная 10.05.2012 ректором ТУСУРа.

3. О порядке проведения практики студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования. Приказ Минобразования РФ от 25.03.2003 г. №1154.

4. Положение «О практиках студентов ТУСУРа», утверждено ректором 07.03.2008г., №2482.

5. 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

6. 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.Ю. Шурыгину****Гарантийное письмо**

Просим направить на производственную 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 №_232 - УО_____**

г.Томск

«_22_»_04_____ 2013__г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники» (ТУСУР), именуемое в дальнейшем «университет», в лице проректора по учебной работе Л.А. Бокова, действующего на основании Доверенности № 19/640 от 22.02.2012г., (профилирующая кафедра СВЧиКР в лице заведующего кафедрой _Шаранговича С.Н.), с одной стороны, и Томский филиал ОАО «Ростелеком» именуемое в дальнейшем «предприятие» (учреждение, организация), в лице заместителя директора филиала – начальника управления по работе с персоналом Пермякова Л.И. , действующего на основании

_____,
(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 _одно_ место (а) для проведения практики студентов.
- 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 производственной (преддипломной) практике студентов высших учебных заведений, 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 24.06.2013г. по 22.07. 2013г.

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

Проректор по УР ТУСУРа
_____ Л.А. Боков

(подпись)

(печать университета)

Предприятие: _Томский_ филиал ОАО
«Ростелеком»
634061, г. Томск; пр. Фрунзе, 83 а

(подпись)

(печать предприятия, организации,
учреждения)

ПРИЛОЖЕНИЕ В**Пример****КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК**

прохождения практики студентами (ом) ТУСУРа на 2013___/2014___ учебный год

(Ф И О студентов(а))

Курс, группа	Характер практики (производственная, технологическая)	Сроки практики	Специальность, направление подготовки
Курс - 2 Группа 141 - 1	Производственная,	30.06.2014 - 26.07.2014	210400.62«Радиотехника» профиль подготовки «Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов»,

ПРИЛОЖЕНИЕ Г.**ПРОГРАММА****Производственной практики для бакалавров
Направления подготовки 210400.62- «Радиотехника», профиль подготовки
«Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов» .****Содержание практики (общий объем 120 часов)****1. Изучение вопросов обеспечения экологической безопасности и безопасности жизнедеятельности (10 часов)**

Организация и обеспечение безопасных и здоровых условий работы на предприятии или в учреждении в соответствии с Трудовым Кодексом РФ[6]. Правила и инструкции безопасной работы в лабораториях, цехах, участках, с которыми практикант будет знакомиться. В необходимых случаях проведение обучения безопасным методам работы (ст.225 ТК РФ). Типовые документы по ТБ. Порядок оформления типовых документов.

Вопросы безопасной жизнедеятельности на отдельных видах оборудования, особенно при отыскании и устранении неисправностей (ст. 212, 220 ТК РФ).

Экологическая безопасность на радиотехническом предприятии.

Приемы оказания первой медицинской помощи.

2. Изучение организационных вопросов (5 часов)

Функциональная структура предприятия. Организация и управление деятельностью подразделений на предприятии, в том числе с применением компьютерной техники.

Должностные инструкции персонала. Вопросы планирования выпуска продукции, финансирования разработок и исследований, итоговые отчеты. Вопросы стандартизации и метрологии.

3. Изучение оборудования и базовых технологических процессов в производстве (30 часов)

Технологические и маршрутные карты. Действующие стандарты, технические условия. Положения и инструкции по эксплуатации оборудования, программы испытаний, оформление технической документации. ГОСТы, ОСТы, нормали, ТУ.

Правила эксплуатации и обслуживания радиотехнических установок, контрольно-измерительных приборов и другого оборудования, применяемого при анализе средств передачи, приема и обработки сигналов и при разработке изделий

(принципы работы, методы положенные в основу измерений, оценка точности измерения параметров радиоаппаратуры)..

Базовые технологические процессы при производстве печатных плат и микросхем, принципы, положенные в основу технологических процессов, техническая документация.

Методики разработки средств передачи, приема и обработки сигналов; радиоаппаратуры и последовательность работ по созданию приборов, устройств, установок от этапа технического задания до этапа изготовления опытных образцов. Методика поиска неисправностей в оборудовании и способов устранения. Поверка оборудования.

4. Получение практических навыков на рабочем месте (40 часов)

Освоение приемов и правил обслуживания отдельных видов оборудования, методик использования измерительной аппаратуры для контроля и изучения характеристик радиотехнических элементов, устройств и систем. Проведение измерений параметров при анализе средств передачи, приема и обработки сигналов.

Освоение процесса изготовления печатных плат, приемов и техники монтажа и настройки радиотехнической аппаратуры, поиска и устранения неисправностей, в том числе с использованием компьютерных технологий.

Освоение пакетов программ компьютерного моделирования при анализе средств передачи, приема и обработки сигналов, программы разработки радиоаппаратуры, если они применяются на предприятии.

Участие в модернизации действующих устройств или в создании новых устройств (способов) измерения параметров и характеристик, в проведении технико-экономического расчета затрат на разработку или исследование новых образцов изделия.

Освоение процесса разработки технической документации: технологических карт, инструкций, протоколов испытаний, рекламаций, актов внедрения.

5. Экскурсии на разные подразделения предприятия (5 часов)

Ознакомление со структурой радиотехнического предприятия экскурсии в подразделения (по возможности):

- участок монтажный;
- участок печатных плат;
- участок технологического контроля продукции;
- участок типовых сборок;
- участок узловыхборок радиотехнической аппаратуры;
- участок испытаний готовой продукции;
- участок контрольно-измерительных приборов и их поверки;
- участок тренировки и контроля продукции.
- участок анализа средств передачи, приема и обработки сигналов.

6. Выполнение индивидуального задания (20 часов)

Определение темы и целей индивидуального задания. Составление вопросов, подлежащих разработке. К вопросам можно отнести:

- схема (электрическая, печатная, структурная) изучаемого объекта;
- технологический процесс сборки;
- методы настройки аппаратуры;
- методы контроля готового изделия;
- методика поиска неисправностей и установление причин;
- техническая документация, сопровождающая объект на разных этапах;
- обоснование применения конкретных решений; методов измерения, настройки и контроля;
- теория, относящаяся к объекту изучения по индивидуальному заданию.

7. Написание отчета по практике и защита (10 часов)

Отчет по практике включает два раздела:

- сведения о проделанной в период практики работе, предложения и выводы;
- итоги выполнения индивидуального задания.

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

ПРИМЕР ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ

Министерство образования и науки РФ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И
РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

**Кафедра сверхвысокочастотной и квантовой радиотехники
(СВЧ и КР).**

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой СВЧ и КР
Шарангович С.Н.
« ____ » _____ 2013г

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на производственную практику студенту гр. 140-1 Казанцеву К.С..
Срок практики: с 24.06.13 по 21.07.13 гг. Срок сдачи отчета: до 10.09.2013

1. Тема работы: Технология разработки малошумящих СВЧ усилителей

2. Цель работы: Основные этапы разработки малошумящего СВЧ усилителя.

3. Исходные данные:

3.1. УМП по производственной практике для бакалавров 210400.62 –«Радиотехника»-
Томск .: 2014, 23с.

3.2. Литература по теории малошумящего СВЧ усилителя, по элементной базе и характеристикам.

4. Вопросы, подлежащие изучению и разработке

4.1 Обзор литературы по теории малошумящих СВЧ усилителей. Проведение патентного поиска.

4.2.Согласование усилителя по входу и выходу;

4.3 Выбор цепей питания усилителя

4.4. Проведения расчетов основных характеристик малошумящего усилителя и проектирование схемы с использованием компьютерной программы

4.5. Проработка вопросов безопасности жизнедеятельности на предприятии при разработке малошумящего СВЧ усилителя.

5. Отчет должен содержать следующие разделы:

- реферат;
- техническое задание
- **раздел 1** (о предприятии и ежедневной работе);
- **раздел 2** (практическая часть по тех.заданию);
- список литературы;
- заключение.

5. Руководитель практики

От предприятия доцент каф ТОР _____ В.Д. Дмитриев

От ТУСУРа доцент каф. СВЧ и КР _____ Ж.М. Соколова

Студент гр. 140-1 _____ К.С.Казанцев

24.06.2013

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 окончанию 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**;

Адреса руководителей практики от университета для связи по Интернету
SokolovaJM@svch.rk.tusur.ru
ShanginaLI@svch.rk.tusur.ru

SharangovichSN@svch.rk.tusur.ru

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

Учебное издание

Ж.М. Соколова, С.Н. Шарангович

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

Учебно-методическое пособие по организации и прохождению
производственной практики для бакалавров направления 210400.62
«Радиотехника», профиль подготовки
«Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов»

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.