

Министерство образования и науки Российской Федерации

**ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ**

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

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА:
ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ
УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Учебно- методическое пособие
для студентов направления подготовки 11.03.02
«Инфокоммуникационные технологии и системы связи»
профиль «Оптические системы и сети связи»**

УДК 681.7.068(075.8)
ББК 32.8673
Ш20

Шарангович С.Н.

Технологическая практика: Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: учебно-методическое пособие для бакалавров направления подготовки 11.03.02 "Инфокоммуникационные технологии и системы связи", профиль - "Оптические системы и сети связи"/ С.Н. Шарангович. – Томск : Томск. гос. ун-т систем упр. и радиоэлектроники, 2016. – 20 с.

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

Для бакалавров направления подготовки 11.03.02 "Инфокоммуникационные технологии и системы связи" (профиль - "Оптические системы и сети связи").

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

Содержание

1 ВВЕДЕНИЕ.....	4
2 СОДЕРЖАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ.....	4
2.1 Цели практики.....	4
2.2 Задачи практики.....	5
2.3 Индивидуальное задание.....	5
3 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ.....	7
3.1 Организационные вопросы.....	7
3.2 Место проведения практики.....	8
4 ОБЯЗАННОСТИ РУКОВОДИТЕЛЕЙ ПРАКТИКИ.....	10
4.1 Руководитель практики от ТУСУРа.....	10
4.2 Руководитель практики от предприятия.....	10
5 ОБЯЗАННОСТИ СТУДЕНТОВ ВО ВРЕМЯ ПРАКТИКИ.....	10
6 ОТЧЕТНЫЕ ДОКУМЕНТЫ ПО ПРАКТИКЕ И ОЦЕНКА РАБОТЫ	
6.1 Дневник по практике.....	11
6.2 Отчет по практике.....	11
7 ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ПРАКТИКИ.....	12
СПИСОК НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ.....	12
ПРИЛОЖЕНИЕ А Договор.....	13
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Календарный график.....	14
ПРИЛОЖЕНИЕ В Программа технологической практики.....	15
ПРИЛОЖЕНИЕ Г Техническое задание.....	18

1 ВВЕДЕНИЕ

Технологическая практика - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности студентов является составной частью процесса обучения в высшем учебном заведении и проводится по профилю направления подготовки на кафедрах или в сторонних организациях.

Задачей технологической практики является ознакомление студентов с реальным производством.

Целью технологической практики является получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в практической работе непосредственно на предприятиях, применение теоретических знаний при решении практических задач.

Данное пособие по технологической практике составлено на основе ФГОС ВО направления подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» [1], Положение о практике, утвержденного приказом Министерства образования РФ [2], положения о практиках ТУСУРа [3].

2 СОДЕРЖАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

2.1 Цели практики

Основными целями технологической практики являются:

- получение студентами профессиональных умений и опыта практической работы непосредственно на предприятиях, применение теоретических знаний при решении практических задач;
- закрепление и углубление знаний и умений, полученных студентами в процессе обучения в ВУЗе ;
- получение новых знаний путем глубокого изучения работы телекоммуникационного предприятия или организации;
- овладение производственными навыками и методами труда, необходимыми в экспериментально-исследовательской, эксплуатационной и организационно-технологической профессиональной деятельности.

В соответствии с ФГОС ВПО направления подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» [1] цели технологической практики могут быть более конкретизированы:

- изучение функциональной структуры телекоммуникационного предприятия;
- ознакомление с должностными инструкциями обслуживающего персонала телекоммуникационного предприятия;
- ознакомление с техническими характеристиками оборудования, контрольно-измерительной аппаратурой и методами измерений основных параметров каналов и трактов оптических линий передачи;

- ознакомление с нормативно-технической документацией по проектированию и эксплуатации телекоммуникационного оборудования, с техническими решениями по выполнению требований бесперебойного функционирования телекоммуникационного 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 технологической практики являются: ознакомление с особенностями функционирования, обслуживания и техническими характеристиками действующих устройств и систем оптической связи, со структурными особенностями и с организацией экономических условий работы телекоммуникационного предприятия по месту практики, а также с обеспечением экологической безопасности и безопасности жизнедеятельности на нем.

За время технологической практики студент должен

ознакомиться (знать):

- с особенностями функционированием действующих устройств и систем оптической связи, предназначенных для передачи, приема и обработки информации по каналам и трактам взаимосвязанной сети связи (ВСС), локальных сетей связи и систем управления технологическими процессами;
- со структурными особенностями предприятия по месту практики;
- с организацией экономических условий работы телекоммуникационного предприятия, с особенностями финансирования разработок и исследований;
- с должностными инструкциями инженерно-технического персонала;
- с техническими характеристиками используемого в телекоммуникации оборудования, контрольно-измерительной аппаратуры и инструмента;
- методами измерений основных параметров каналов и трактов передачи информации;
- с нормативно-технической документацией по проектированию и эксплуатации телекоммуникационного оборудования;
- с техническими решениями по бесперебойному функционированию телекоммуникационного оборудования;
- с технологией изготовления элементов и устройств оборудования;
- обеспечением экологической безопасности и безопасности жизнедеятельности на телекоммуникационном предприятии.

освоить (уметь применять):

- приемы и правила обслуживания отдельных видов оборудования, устройств и приборов, используемых при эксплуатации телекоммуникационного 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 телекоммуникационного оборудования;

выполнить (завершение практики):

- индивидуальное задание по теме, согласно целям и задачам практики;
- вести дневник по практике с подробной записью всех видов работ;
- составить 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 для телекоммуникации и в других работах по разработке, сервису и ремонту средств телекоммуникации;
- в проводимых на предприятии плановых общественных мероприятиях.

2.3 Индивидуальное задание

Индивидуальное (техническое) задание выдается каждому студенту руководителем практики от предприятия и утверждается руководителем практики от ТУСУРа [Приложение Г]. Темами индивидуального задания по технологической практике могут быть некоторые из следующих работ:

- функциональная структура телекоммуникационного предприятия;
- методы измерения основных параметров каналов и трактов передачи;
- контрольно-измерительная аппаратура при настройке телекоммуникационных устройств, в том числе и с использованием компьютера;
- возможные виды неисправностей в телекоммуникационном оборудовании и способы (методы) рационального их устранения;
- эксплуатация телекоммуникационного оборудования с целью обеспечения безопасности жизнедеятельности на предприятии;
- приемы и правила обслуживания отдельных видов оборудования;
- разработка компьютерных программ для модернизации или создания новых устройств, элементов, узлов.

Тема индивидуального задания может при необходимости согласовываться с руководителем от кафедры, ответственным за практику студента.

Индивидуальное задание на производственную практику должно быть четко сформулировано и записано в дневнике студента на странице 9. Там же, в разделе «Работа по выполнению индивидуального задания», перечисляются конкретные вопросы, подлежащие разработке при выполнении задания.

В зависимости от темы индивидуального задания такими вопросами могут быть: принцип работы устройства или системы; 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 задания по практики студент должен:

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

3 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Организационные вопросы.

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

Технологическая практика для студентов проводится в 6-ом семестре. Продолжительность практик четыре недели.

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

Общее методическое руководство технологической 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 письменного согласия на устройство и руководство практикой, договор ТУСУРа с организацией, Приложение А).

Практика проводится по графику (Приложение Б) и программе (Приложение В) с учетом профиля специальности студентов и потребностей в необходимых работах у предприятия. Руководитель от предприятия способствует:

- выполнению целей и задач практики в рамках выделенного места работы и объекта разработки;
- качественному выполнению индивидуального задания;
- ознакомлению с организационными вопросами новых разработок и вопросами производства готовых объектов;

- с правовыми вопросами и вопросами техники безопасности на рабочем месте;
- расширению кругозора студента в областях выбранного направления подготовки и смежных;
- получению необходимой технической документации для составления отчета.

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

3.2 Место проведения практики

Технологическая практика проводится в сторонних организациях (НПЦ, ООТ, ЗАО, ОАО, научно-исследовательских, опытно-конструкторских центрах или филиалах) по профилю специальности, оснащенных современным оборудованием, измерительной и компьютерной техникой. Технологическую практику студенты могут проходить в научных лабораториях или на кафедрах университета. Содержание практики, проводимой в ВУЗе, определяется кафедрой СВЧиКР, ответственной за ее прохождение.

Работа студентов может проводиться в следующих подразделениях предприятия:

- участки эксплуатации телекоммуникационных систем;
- участки наладки, узловой сборки устройств и систем связи;
- участки контроля продукции и компьютерных методов измерения параметров, участки поиска неисправностей;
- контрольно-измерительные отделы или лаборатории испытаний систем связи;
- отделы конструкторской разработки телекоммуникационного 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.

Технологическую практику студенты могут проходить в научных лабораториях или на кафедрах университета. Содержание практики, проводимой в ВУЗе, определяется кафедрой СВЧиКР, ответственной за ее прохождение, с учетом программы (Приложение В), интересов и возможностей подразделений (кафедр, научных групп, 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:

Перед началом практики руководитель от кафедры 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, договоров и графиков практики (Приложение А, Приложение Б);
- с порядком прохождения практики, с отчетными документами после окончания практики и особенностями подведения итогов.

Руководитель от кафедры:

- выдает дневники перед отправкой на практику;
- разъясняет студентам, что может быть темой индивидуального задания на местах прохождения практики и какие вопросы надлежит рассмотреть в задании;
- сообщает дни, время, телефоны приема студентов для консультаций по вопросам технологической практики;
- 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;
- в конце практики проверяет отчеты, дневники, принимает защиту, оценивает итоги выполнения программы и ставит оценку;
- сообщает на кафедру и в деканат о ходе практики и особых случаях нарушения трудовой дисциплины студентами – практикантами;
- сообщает на кафедру, в деканат, в учебный отдел или ректору о случаях производственного травматизма студентов-практикантов;
- по окончании практики составляет отчет о ходе и результатах практики, докладывает его на заседании кафедры, и после утверждения передает в учебный отдел.

4.2 Руководитель практики от предприятия

Руководитель практики от предприятия:

- организует и руководит практикой студента в соответствии с положением о 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 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 технологическую 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 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 (20-25 часов);

6 ОТЧЕТНЫЕ ДОКУМЕНТЫ ПО ПРАКТИКЕ И ОЦЕНКА РАБОТЫ

6.1 Дневник по практике

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

- календарный график технологической практики;
- перечень и краткую характеристику всех работ, выполненных студентом во время практики и заверенных руководителем (раздел 2, технологическая 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 технологической практики. Эти разделы дневника заполняются руководителем от предприятия и заверяются 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 объекта, где проходила практика (основы организации ее деятельности, принципы решения производственных вопросов, 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;
- техническое задание;
- содержание;
- раздел 1 (рассмотрение общих вопросов практики);
- раздел 2 (рассмотрение вопросов технического задания);

- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения.

7 ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ПРАКТИКИ

Период технологической практики по учебному плану и графику учебного процесса относится 6-му семестру. Оценка по практике учитывается при назначении стипендии в соответствующих семестрах.

Студент, не выполнивший программу практики и получивший отрицательный отзыв или получивший 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

1. Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) высшего образования (ВО) по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 06 марта 2015 г. №174.
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. ОС ТУСУР 01-2013. Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям технического профиля. Общие требования и правила оформления. Томск: ТУСУР, 2013. -57 с..

Приложение А

ДОГОВОР № _____

г. Томск

«__» _____ 20__ г.

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 _____, в лице заведующего кафедрой _____), с одной стороны, и

_____, именуемое в дальнейшем «предприятие» (учреждение, организация), в лице _____,

действующего на основании _____, (положения о предприятии, распоряжения, доверенности)

с другой стороны, в соответствии с «Положением о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования», утверждённом приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.11.2015 г. № 1383 (зарегистрирован в Минюсте России 18.12.2015 №40168), 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 _____ мест (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 практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования», утверждённом приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.11.2015 г. № 1383, 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 _____

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

Предприятие: _____
(организация, учреждение)

Директор департамента
образования ТУСУР

_____ П.Е. Троян

(подпись)
(печать университета)

(подпись)
(печать предприятия, организации, учреждения)

Приложение Б

КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК

прохождения практики студентом ТУСУРа на 20___/20___ учебный год

(Ф И О студента)

Курс, группа	Характер практики (учебная, технологическая, преддипломная, дипломное проектирование)	Сроки практики	Специальность

ПРОГРАММА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

для студентов направления подготовки: 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль «Оптические системы и сети связи»

1 Содержание практики

1.1 Организационные вопросы прохождения производственной практики

Выдача индивидуальных заданий. Требования по оформлению отчетности и защиты отчетов по практике. Консультации по организационным вопросам для студентов, которые проходят практику на других предприятиях..

1.2 Изучение организационной структуры предприятия по месту прохождения практики и действующую в нем систему управления

Изучение организационной и функциональной структуры телекоммуникационного предприятия. Должностные инструкции персонала. Особенности в организации и управлении телекоммуникационным предприятием, в том числе с применением компьютерной техники. Вопросы планирования выпуска, финансирования разработок и исследований, итоговые отчеты. Вопросы стандартизации и метрологии.

1.3 Изучение вопросов безопасности жизнедеятельности на предприятии

Изучение мер по обеспечению безопасных и здоровых условий работы на предприятии или в учреждении в соответствии с Трудовым Кодексом Российской Федерации. Правила и инструкции безопасной работы в лабораториях, цехах, участках, на кафедрах, с которыми практикант будет знакомиться. В необходимых случаях проведение обучения безопасным методам работы. Типовые документы по ТБ. Порядок оформления типовых документов. Вопросы безопасной жизнедеятельности на отдельных видах оборудования, особенно при отыскании и устранении неисправностей. Предельные и допустимые нормы. Приемы оказания первой медицинской помощи.

1.4 Изучение оборудования оптических телекоммуникационных сетей связи

Изучение стандартов, технических условий, положений и инструкций по эксплуатации оборудования телекоммуникационного предприятия. Контрольно-измерительная аппаратура и рабочий инструмент (принцип работы, методы измерения и оценка точности измерения параметров передающих трактов,

сравнение измерений параметров каналов и трактов передачи разными методами). Программы испытаний, оформление технической документации.

Изучение базовых технологических процессов при производстве печатных плат и микросхем, принципы, положенные в основу технологических процессов, техническая документация.

Методика разработки и последовательность работ по созданию телекоммуникационных приборов, установок, устройств от этапа технического задания до этапа изготовления опытных образцов. Методика поиска неисправностей в оборудовании и способов устранения. Поверка оборудования

1.5 Получение практических навыков на рабочем месте

Изучение и освоение приемов и правил обслуживания отдельных видов оборудования, методик использования измерительной аппаратуры для контроля и изучения характеристик телекоммуникационных элементов, устройств и систем. Проведение измерений параметров каналов и трактов передачи.

Освоение процесса монтажа и настройки аппаратуры, поиска и устранения неисправностей, в том числе с использованием компьютерных технологий.

Освоение пакетов программ компьютерного моделирования и разработки аппаратуры, если они применяются на предприятии.

Участие в модернизации действующих или создании новых устройств или новых способов измерения параметров или характеристик каналов и трактов передачи. Ознакомление с проведением технико-экономических расчетов затрат на разработку или исследование новых образцов изделия.

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

1.6 Экскурсии на разные подразделения предприятия

Для ознакомления со структурой телекоммуникационного предприятия желательны экскурсии в следующие подразделения (по возможности):

- участок испытаний готовой продукции;
- участок контрольно-измерительных приборов и их поверки;
- участок тренировки и контроля продукции

1.7 Работа на предприятии по выполнению индивидуального задания

Определение темы и цели индивидуального задания. Составление вопросов, подлежащих разработке. Выполнение индивидуального задания с проработкой следующих вопросов:

- схема (электрическая, печатная, структурная) изучаемого объекта;
- методы настройки и аппаратура;
- методы контроля готового изделия;
- методика поиска неисправностей и установление причин;
- техническая документация, сопровождающая объект на разных этапах;
- обоснование принятых решений, использованных методов измерения, настройки и контроля;

- теория, относящаяся к объекту изучения по индивидуальному заданию.

1.7 Подготовка отчета по практике, представление на предприятии и защита на кафедре

Подготовка дневника по практике и отчета по индивидуальному заданию, включающему :

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

Представление отчета на предприятии и защита на кафедре.

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.
« ____ » _____ 2016г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на технологическую практику студенту гр. 153 Ганскому С.С.

Срок практики: с 25.06.16 по 23.07.16 гг. Срок сдачи отчета: до 10 .09.2016

1. **Тема практики:** Монтаж и сварка оптического волокна
2. **Цель практики** Разработка алгоритма сварки оптического волокна;
Использование алгоритма в последующей технологической работе.
3. **Исходные данные:**
 - 3.1 Методические указания по технологической практике для студентов- Томск 2016, 38с.
 - 3.2. Справочная литература по элементной базе оптических волокон.
 - 3.3. Чемодан для обслуживания оптического кабеля, Fujikura FSM-60S Fusion Splicer Kit
4. **Вопросы, подлежащие изучению и разработке**
 - 4.1.Изучение основных инструментов чемодана Fujikura FSM-60S Fusion Splicer Kit
 - 4.2.Изучение работы и характеристик сварочного аппарата Fujikura FSM-60S Fusion Splicer Kit
 - 4.2 Изучение монтажного оборудования для оптического волокна
 - 4.3 Применение инструментов чемодана Fujikura FSM-60S Fusion Splicer Kit и разработанного алгоритма сварки для получения качественной сварки волокна.
5. **Отчет должен содержать следующие разделы:**
 - реферат;
 - техническое задание

- вопросы безопасности жизнедеятельности на предприятии;
- практическая часть;
- список литературы;
- заключение.

Руководитель практики

Доцент каф. СВЧ и КР ТУСУРа _____ Ж.М. Соколова

Студент гр. 153 _____ С.С. Ганский.

Учебное издание

С.Н. Шарангович

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА:
ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ
УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Учебно-методическое пособие по организации и прохождению технологической практики для бакалавров направления 11.03.02 "Инфокоммуникационные технологии и системы связи" (профиль - "Оптические системы и сети связи")

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.