

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«Тамбовский государственный технический университет»

А.П. ПУДОВКИН, Ю.Н. ПАНАСЮК

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ**

для студентов дневной и заочной форм обучения специальности
210303 – «Бытовая радиоэлектронная аппаратура» и
направления 210400 – «Радиотехника»

Тамбов
2012

УДК 621.37 (076)
ББК з 849я 73-5
П-881

Утверждено Редакционно-издательским советом ТГТУ
для студентов дневной и заочной форм обучения специальности
210303 – «Бытовая радиоэлектронная аппаратура» направления
210400 – «Радиотехника»

Рецензент: к.т.н., доцент Белоусов О.А.

П-881 Пудовкин, А.П. Методические указания по преддипломной практике / А.П. Пудовкин, Ю.Н. Панасюк – Тамбов: Изд-о Першина Р.В., 2012. – 19 с.

Учебно-методическое пособие для проведения преддипломной практики для студентов, обучающихся по специальности 210303 – «Бытовая радиоэлектронная аппаратура» и направления 210400 – «Радиотехника»

© А.П. Пудовкин, Ю.Н. Панасюк
© Изд-о Першина Р.В.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1 Основная цель и задачи преддипломной практики.....	5
2 Место и условия прохождения преддипломной практики.....	6
3 Содержание отчета о прохождении преддипломной практики.....	8
Список используемых источников.....	12
Приложение 1. Структура титульного листа.....	13
Приложение 2. Пример бланка задания на преддипломную практику.....	14
Приложение 3. Форма отзыва руководителя от предприятия.....	16
Приложение 4. форма дневника преддипломной практики.....	17

ВВЕДЕНИЕ

Преддипломная практика является важным видом учебно-воспитательного процесса подготовки высококвалифицированных специалистов.

Непосредственное общение практиканта с новейшей радиоэлектронной техникой и технологией ее изготовления, приобретение студентом навыков работы в трудовом коллективе, участие в общественной жизни - все это делает практику непременным условием формирования высококвалифицированного специалиста.

Кроме того, совмещение учебной работы с реальными разработками радиоэлектронного оборудования повышает ответственность студента за качество своей работы, интерес к выполнению выпускной квалификационной работы.

1 ОСНОВНАЯ ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Основная цель преддипломной практики – получение теоретических и практических результатов, являющихся достаточными для успешного выполнения и защиты выпускной квалификационной работы (ВКР).

Обычно выпускающими кафедрами реализуется сквозная система прохождения студентом практик: производственная практика 4 курса – практика 5 курса – преддипломная практика.

Условиями допуска студента к преддипломной практике являются:

- отсутствие у студента академических задолженностей;
- выполнение студентом задания на производственную практику и наличие утвержденных заведующим кафедрой темы ВКР и ее основного содержания.

Для достижения основной цели преддипломной практики студент должен решить следующий комплекс задач исследовательского и инженерно-практического характера:

1) ознакомление с заданием на преддипломную практику, выдаваемыми изначально руководителем практики, как правило, в общей форме;

2) поиск и подбор литературы (учебники, монографии, статьи в периодических изданиях, справочники, техническая документация фирм-производителей) по теме ВКР (методы и подходы к решению задач, аналоги и прототипы создаваемого студентом радиоэлектронного оборудования);

3) всесторонний анализ собранной информации с целью обоснования актуальности темы ВКР, детализации задания, определения целей ВКР, задач и способов их достижения, а также ожидаемого результата ВКР;

4) составление перечня необходимого оборудования, деталей, узлов и программного обеспечения, необходимых студенту для выполнения задания на ВКР;

5) написание технического задания и календарного графика работы студента над ВКР;

6) оформление отчета о прохождении студентом преддипломной практики.

2 МЕСТО И УСЛОВИЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Студент может проходить преддипломную практику на промышленном предприятии, в лабораториях научно-исследовательских институтов соответствующего профиля, а также в учебных лабораториях выпускающей кафедры. Место прохождения студентом преддипломной практики определяется заведующим кафедрой по итогам защиты студентом результатов производственной практики 5 курса и оформляется в виде распоряжения по кафедре, где также указывается тема преддипломной практики и ее руководитель. Продолжительность рабочего дня студента и количество рабочих дней в неделю определяются Трудовым кодексом РФ и режимом работы того предприятия, на которое он направлен для прохождения практики. Руководитель практики может по согласованию с заведующим кафедрой установить иной режим работы студента, не нарушающий требования Трудового кодекса РФ и режима работы ТГТУ.

Выполнение задания на преддипломную практику студент осуществляет самостоятельно, при необходимости прибегая к консультациям у руководителя практики.

Календарный график работы студента во время преддипломной практики составляется его руководителем и обычно следующий:

- на 1–4 неделях студент выполняет задание;
- на 5 неделе он оформляет отчет;
- на 6 неделе руководитель практики проверяет написанный студентом отчет, при необходимости делает ему замечания о содержании и оформлении отчета, а студент должен эти замечания устранить;
- защита студентом результатов практики проходит в конце 6 недели перед комиссией, назначаемой заведующим кафедрой.

Организационная подготовка преддипломной практики со стороны кафедры заключается в подготовке, согласовании и утверждении по установленной форме руководством университета и предприятия соглашений и договоров, содержащих условия прохождения практики. Перед началом практики проводится организационное собрание, на котором студентов знакомят с целью и задачами преддипломной практики, утверждают руководителей практики от университета, при необходимости выдают направление на практику, окончательно согласуют программу преддипломной практики, а также подготавливают материалы, необходимые для последующей подготовки проекта задания на дипломное проектирование.

Руководитель от университета обязан следить за правильной организацией практики, систематически контролировать ее прохождение, а также консультировать студента-практиканта по всем возникающим вопросам.

При явке на предприятие студенту необходимо иметь с собой все необходимые документы для оформления пропуска (паспорт, форму допуска, фотографии на пропуск и пр.).

Каждому студенту или группе студентов назначается руководитель преддипломной практики от предприятия, который обязан:

- осуществлять общее руководство практикой и совместно с руководителем практики от университета, подготовить индивидуальное задание, составить план-график прохождения практики и осуществлять периодический контроль его выполнения;

- совместно с руководителем практики от университета участвовать в составлении задания по дипломному проектированию в течение первых трех недель практики;

- обеспечить глубокое изучение вопросов, предусмотренных программой практики, решать возникающие во время прохождения практики технические, методические и организационные вопросы, согласовывая их с руководителем практики от университета и руководством предприятия;

- оказывать помощь в подборе материалов по будущему дипломному проекту (работе), предоставлять возможность пользоваться имеющейся технической и справочной литературой, методиками расчета, описаниями, отчетами, средствами вычислительной техники, программными продуктами и прочими материалами и оборудованием.

Студент-практикант при прохождении практики обязан:

- полностью выполнить требования программы практики;

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

- изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности;

- регулярно вести дневник преддипломной практики;

- выполнять указания руководителей практики от университета и предприятия (учреждения, организации);

- собрать материал, необходимый для написания выпускной квалификационной работы;

- написать отчет о результатах практики и предоставить его на кафедру «Радиотехника» в установленный срок.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета студента. По итогам практики выставляется оценка. Студенты, успешно прошедшие аттестацию по преддипломной практике допускаются к Государственному экзамену по специальности и дипломному проектированию.

3 СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА О ПРОХОЖДЕНИИ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Содержание отчета

Отчет по практике является основным документом студента, отражающим, выполненную им во время практики работу, полученные им организационные и технические навыки и знания.

Отчет по практике студент готовит самостоятельно, заканчивает и представляет его для проверки руководителю практики не позднее, чем в начале 6 недели. Материалы отчета студент в дальнейшем может использовать в своей выпускной квалификационной работе.

Отчет о преддипломной практике оформляется в виде пояснительной записки, объем которой вместе с приложениями обычно составляет от 50 до 80 страниц.

Отчет по практике является документом, подлежащим учету и длительному хранению в ТГТУ после завершения учебы в нем автора. Он оформляется в соответствии с требованиями стандарта предприятия СТП ТГТУ 07–97.

Содержание отчета определяется студентом совместно с руководителем практики и может содержать для выполнения дипломного проекта:

- титульный лист (приложение 1);
- задание на преддипломную практику (приложение 2);
- отзыв руководителя практики от предприятия, заверенный печатью предприятия (приложение 3);
- дневник преддипломной практики (приложение 4)
- содержание ;
- введение, в котором определяется основное содержание ВКР, обосновывается ее актуальность, формулируются основные цель и задачи ВКР;
- обзор и анализ литературы по теме ВКР, обосновывающие состав, объем и последовательность работ, которые необходимо выполнить для достижения целей ВКР;
- исходные данные для ВКР:
 - структурную схему аналога проектируемого радиоэлектронного устройства (системы);
 - функциональную схему аналога проектируемого радиоэлектронного устройства (узла);

- принципиальную схему аналога проектируемого радиоэлектронного устройства (узла);
- чертеж общего вида аналога проектируемого радиоэлектронного устройства;
- сборочный чертеж аналога проектируемого радиоэлектронного узла;
- технологию ремонта и регулировки аналога проектируемого блока:
 - 1) основные неисправности аналога проектируемого радиоэлектронного блока и способы их диагностики, таблица неисправностей;
 - 2) контрольно-измерительные приборы для технического обслуживания и ремонта аналога проектируемого радиоэлектронного устройства (системы);
 - 3) карту напряжений проектируемого радиоэлектронного узла;
 - 4) технологическую карту ремонта и регулировки аналога проектируемого радиоэлектронного блока;
 - 5) алгоритм диагностики и восстановления работоспособности аналога радиоэлектронного блока;
 - б) – операции используемые при диагностике и восстановлении работоспособности аналога радиоэлектронного блока;
- экономические характеристики аналога проектируемого устройства;
- охрану труда и безопасности жизнедеятельности аналога проектируемого устройства;
- разработка предложений по модернизации аналога проектируемого устройства;

Здесь студент может привести краткое описание РЭС, который он должен модифицировать в ходе работ над ВКР, описать проведенный им в ходе преддипломной практики эксперимент и привести его результаты.

Эти результаты студент должен впоследствии систематизировать и обработать, определить состав и параметры устройств, математические модели которых он будет разрабатывать в дальнейшем, и т. п.;

– техническое задание на ВКР, в котором приводятся детальные требования к разрабатываемому в ВКР студентом аппаратному или программному обеспечению, моделям;

– заключение;

- список использованных источников;
- приложения.

Состав и содержание приложений к отчету студент определяет самостоятельно. Так, например, приложением к отчету может являться компьютерный диск, на который студент записывает текст отчета, иллюстрации к нему, тексты найденных студентом статей по теме ВКР и т. д. Для защиты результатов преддипломной практики студент может подготовить компьютерную презентацию (в формате PowerPoint, Adobe PDF), которую следует записать на компьютерный диск, являющийся приложением к отчету. Презентация должна быть составлена так, чтобы доклад студента об основных результатах преддипломной практики перед комиссией занял бы около 5 минут. Презентация может содержать также дополнительные материалы, которые могут потребоваться студенту при ответе на вопросы членов комиссии во время защиты преддипломной практики. Кроме отчета о прохождении преддипломной практики студент должен ко дню ее защиты представить заведующему кафедрой для утверждения окончательную версию задания на ВКР, составленное им совместно с руководителем дипломного проектирования и подписанное самим студентом, руководителем, а также всеми консультантами (по специальной части, по экологии и охране труда и экономике). Задание оформляется в двух подлинных экземплярах, один из которых возвращается студенту, а второй остается на кафедре. В случае положительной аттестации студента по практике, утверждения задания на ВКР деканатом факультета готовится соответствующий приказ, после подписания которого, студент может приступить к работе над ВКР.

3.2. Технология ремонта и регулировки аналога проектируемого блока

Технология ремонта и регулировки включает:

1. Основные неисправности радиоэлектронного блока (аппарата) и способы их диагностики, таблица неисправностей. В этом пункте необходимо привести не менее 5-ти неисправностей, которые реально зафиксированы в процессе эксплуатации электронного блока. Эти сведения в инструкциях по ремонту и регулировке. Далее необходимо описать методы диагностики, которые используются для локализации неисправного радиоэлемента или цепи электрической схемы. Описываемые неисправности и причины их вызывающие необходимо представить в виде таблицы. Необходимо перечислить при-

чины приведшие к отказу радиоэлементов. Желательно перечислить мероприятия позволяющие ограничить количество отказов вышеперечисленных радиоэлементов.

2 Выбор контрольно-измерительных приборов (КИП). Выбранные КИП необходимо вкратце описать, перечислить основные параметры и дать обоснование выбору.

3 Составление карты напряжений. В этом пункте необходимо привести, в виде таблицы, сведения о величинах в контрольных точках напряжений, как постоянных, так и переменных. Указать какие КИП использовались и какие погрешности они могут внести в схему во время снятия показаний т.е. во время измерения напряжений. Дать рекомендации по снижению погрешностей во время измерений.

4 Составление технологической карты ремонта и регулировки радиоэлектронного блока. Технологическая карта ремонта составляется исходя из основных неисправностей радиоэлектронного блока (аппарата), определенные в п. 1. и представляет собой таблицу из 6-ти колонок. В первой колонке располагается порядковый номер и описание неисправностей. Во второй колонке описывают вероятные причины вызывающие эти неисправности. В третьей колонке описывается диагностика неисправностей (вплоть до определения неисправного радиоэлемента). В четвертой колонке указывается название и тип контрольно-измерительных приборов используемых при диагностике неисправностей. В пятой колонке необходимо перечислить инструмент и приспособления, которые используются во время проводимых ремонтных и регулировочных работ, а в шестой колонке указать расходные материалы используемые при восстановлении работоспособности радиоэлектронного блока (аппарата). К расходным материалам относятся радиоэлементы, припой, флюс и другие комплектующие. Обязательно указать название и тип израсходованного материала т.к. это учитывается в экономической части дипломного проекта.

5 Составление алгоритма диагностики и восстановления работоспособности радиоэлектронного блока. Алгоритм диагностики и восстановления работоспособности радиоэлектронного блока составляется по данным, которые содержатся в технологической карте ремонта. Последовательность включения неисправностей в алгоритм необходимо соблюдать по степени их сложности (от более сложных к менее сложным). Элементы алгоритма и оформление алгоритма выполняются согласно правил ЕСКД.

6 Перечень операций используемых при диагностике и восстановлении работоспособности радиоэлектронного блока. В этом пункте необходимо перечислить все операции по пунктам (от снятия крышки для получения доступа к неисправному блоку или узлу до полного восстановления работоспособности его с последующим испытательным прогоном).

3.3 Особенности содержания отчета для выполнения дипломной работы

В исходных данных для дипломной работы должны быть структурная схема всего изделия (системы). Вместо разработки принципиальных схем дипломная работа может содержать синтез новых алгоритмов обработки, разработку алгоритмического обеспечения, материалы исследований. Обязательно должны быть отработаны вопросы исследовательского характера, позволяющие на основе моделирования на ЭВМ показать преимущества разработанной системы.

Кроме этого, обязательно разрабатывается комплекс эксплуатационных вопросов, особенности конструктивного исполнения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 Пудовкин А.П., Данилов С.Н., Панасюк Ю.Н. Дипломное проектирование: Методические указания к выполнению выпускных квалификационных работ – Тамбов: ТГТУ, 2010. – 55 с.

2 Сапаров В.Е., Максимов Н.А. Системы стандартов в электросвязи и радиоэлектронике: Учеб. пособие для вузов. М.: Радио и связь, 1985. 248 с.

3 Стандарт предприятия. Проекты (работы) дипломные и курсовые. Правила оформления. СТП ТГТУ 07-97.- Тамбов: Изд-во ТГТУ, 2005.- 33 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

СТРУКТУРА ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА

Министерство образования Российской Федерации
ФГБОУ ВПО
«ТАМБОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра _____

УТВЕРЖДАЮ
Зав. Кафедрой

_____ подпись, инициалы, фамилия
 “ ____ ” _____ 20 ____ г.

ОТЧЕТ
по преддипломной практике на тему:

Автор преддипломной практики _____

Группа _____ Специальность _____
номер, наименование

Руководитель практики от предприятия

_____ подпись, дата _____ инициалы, фамилия

Руководитель практики от кафедры

_____ подпись, дата _____ инициалы, фамилия

Тамбов

20 ____ г.

ОКОНЧАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 2

5 Перечень графического материала: _____

Руководитель преддипломной практики

подпись, дата

инициалы, фамилия

Руководитель дипломного проекта

подпись, дата

инициалы, фамилия

Задание принял к исполнению

подпись, дата

инициалы, фамилия

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

ФОРМА ОТЗЫВА РУКОВОДИТЕЛЯ ОТ ПРЕДПРИЯТИЯ

Фирменный бланк
организации

О Т З Ы В

на прохождение преддипломной практики

студентом группы _____ Фамилия И.О.
(шифр группы)

Студент Фамилия И.О. проходил _____ практику
(вид практики)

в период с « ____ » _____ 200__ г. по « ____ » _____ 200__ г.

в _____
(название структурного подразделения, название организации)

Во время прохождения практики студент выполнил указанные в индивидуальном задании виды работ в соответствии с графиком практики в _____ объеме
(полном, частичном)

_____ со стороны руководителя.
(без замечаний, с замечаниями)

Краткая характеристика практиканта:

Уровень практической подготовки (знания + умения) _____
Стремление к знаниям (интерес) _____
Инициативность, активность _____
Творческий подход, оригинальность мышления _____
Аккуратность в выполнении работ _____
Ответственность, самостоятельность _____
Дисциплинированность _____
Воспитанность, тактичность _____
Коммуникабельность
(способность к установлению контактов) _____
Умение работать с документами _____
Настойчивость в достижении поставленных целей в отведенное время ____
Предложения по совершенствованию подготовки студентов

Оцениваю проделанную практикантом Фамилия И.О. работу на оценку
(отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно)

Руководитель практики от предприятия

подпись, дата

инициалы, фамилия

ОКОНЧАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 4

ДНЕВНИК ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Место практики _____
наименование организации, юридический адрес

Должность _____

Руководитель практики от предприятия _____
ФИО, должность

Руководитель практики от кафедры _____
ФИО, должность

Сроки вы- полнения	Наименование работ	Подпись руково- дителя практики
1	2	3

Подпись студента-практиканта _____

Содержание и объем выполненных работ подтверждаю.

Руководитель практики от предприятия

_____ подпись, дата инициалы, фамилия

М.П.

Учебное издание

А.П. ПУДОВКИН, Ю.Н. ПАНАСЮК

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ**

для студентов дневной и заочной форм обучения специальности
210303 – «Бытовая радиоэлектронная аппаратура» и
направления 210400 – «Радиотехника»

Издательство Першина Р.В.
392002, г. Тамбов, ул. Советская, 21, а/я 7
email: izdat@tamb.ru тел. 8-909-232-81-01

Формат 60x84/16. Бумага офсетная
Печать электрографическая. Гарнитура Times
Объем 1,2 усл. печ. л. Тираж 50 экз.