

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования**

**«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)**

Факультет дистанционного обучения (ФДО)

Г. Ф. Карлова

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА. ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

**Методические указания
для студентов направления подготовки
11.03.01 «Радиотехника» (уровень бакалавриата),
профиль «Радиотехнические средства передачи,
приема и обработки сигналов», обучающихся с применением
дистанционных образовательных технологий**

Томск 2021

Корректор: А. Н. Миронова

Карлова Г. Ф.

Производственная практика. Проектно-технологическая практика : методические указания для студентов направления подготовки 11.03.01 «Радиотехника» (уровень бакалавриата), профиль «Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов», обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий / Г. Ф. Карлова. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2021. – 48 с.

© Карлова Г. Ф., 2021

© Оформление.

ФДО, ТУСУР, 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	4
1 Общие положения	6
2 Организация и порядок прохождения практики.....	8
2.1 Цели и задачи практики.....	8
2.2 Порядок прохождения практики	11
2.3 Содержание практики	18
3 Формы отчетности по практике.....	23
3.1 Требования к заполнению дневника	25
3.2 Требования к отчету по практике.....	29
4 Подведение итогов практики	43
5 Требования по проведению практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	45
Литература	47

ВВЕДЕНИЕ

Настоящие методические указания разработаны на основании и с учетом положений следующих документов:

1) Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

2) Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301;

3) Приказа Министерства науки и высшего образования РФ № 885 и Министерства просвещения РФ № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (с изм. и доп. от 18.11.2020);

4) Положения о практической подготовке в форме практики обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в ТУСУРе от 19.10.2020 № 830 (с изм. от 21.01.2021);

5) Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС ВО) и основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) по направлению подготовки 11.03.01 «Радиотехника» (уровень бакалавриата);

6) Трудового кодекса Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ (ред. от 30.04.2021).

Производственная практика для направления подготовки 11.03.01 «Радиотехника» (уровень бакалавриата), профиль «Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов», включает три типа практик:

- технологическую практику;
- проектно-технологическую практику, на которую распространяются данные методические указания;
- преддипломную практику.

В данных методических указаниях:

- рассмотрен процесс организации, руководства и прохождения проектно-технологической практики для указанного направления подготовки;
- приведена информация для обучающихся и руководителей практики о требованиях к составлению и выполнению индивидуального задания на практику, представлению отчета по практике на выпускающую кафедру.

Дополнительно в электронном курсе по практике (в виде отдельных файлов) студентам предоставляются бланки и образцы заполнения документов, относящихся к организации и прохождению производственной практики, а также дневника и отчета по результатам практики.

Производственная практика является одним из важных этапов получения профессиональных умений и навыков в области освоения проектно-технологических работ в радиотехнике, современных компьютерных технологий и развития навыков трудовых действий в области разработки проектов в радиотехнической сфере, а также подготовительной стадией к выполнению выпускной квалификационной работы (ВКР).

Завершающим этапом обучения по программе бакалавриата является выполнение и защита ВКР в форме бакалаврской работы (БР).

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «Радиотехника» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 19 сентября 2017 г. № 931, студенты за время обучения в обязательном порядке должны пройти производственную практику: проектно-технологическую практику (далее – практика).

Вид практики: производственная практика.

Тип практики: проектно-технологическая практика.

Практика представляет собой вид занятий, непосредственно ориентированных на осуществление научно-исследовательской и проектной деятельности в профильной организации (на предприятии) по теме исследования и подготовку к выпускной квалификационной работе (ВКР).

Место практики в структуре образовательной программы. Практика относится к блоку 2 «Практика» ФГОС ВО данного направления подготовки и является обязательным этапом обучения. Практика проводится в соответствии с утвержденным рабочим учебным планом и календарным учебным графиком.

Продолжительность и объем практики. Для студентов направления подготовки 11.03.01 «Радиотехника» (уровень бакалавриата), профиль «Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов», обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, прохождение практики предусмотрено в соответствии со сроками, указанными в рабочих учебных планах.

Общая трудоемкость практики – 432 ч, объем – 12 зачетных единиц (ЗЕ), продолжительность – 8 недель.

Способ проведения практики. Практика может быть организована как стационарная (проводимая в ТУСУР (далее – университет) либо

в организации, расположенной на территории г. Томска) или как выездная (проводимая в организации, расположенной вне территории г. Томска).

Организация проведения практики осуществляется на основе договоров с организациями (далее – профильная организация), деятельность которых соответствует области, и (или) объектам, и (или) видам профессиональной деятельности, указанным в ОПОП ВО.

Согласно ФГОС ВО, практика может проводиться в сторонних организациях, отвечающих требованиям ОПОП ВО бакалавриата, а также в структурных подразделениях университета, обладающих кадровым и научно-техническим потенциалом.

Проведение практики для студентов заочной формы обучения с применением дистанционных образовательных технологий организуется, как правило, по месту жительства/работы обучающегося, если его деятельность в этой организации соответствует направлению подготовки. Выбор организации должен быть согласован с руководителем практики от университета.

Базами практики могут быть:

- организации (НЦП, ООТ, ЗАО, ОАО, научно-исследовательские, опытно-конструкторские центры) по соответствующему профилю направления подготовки, оснащенные современным телекоммуникационным оборудованием, измерительной и компьютерной техникой;
- научные лаборатории кафедры радиоэлектроники и систем связи (РСС) университета, г. Томск;
- ЗАО «НПФ «Микран», г. Томск;
- ОАО «НИИ ПП», г. Томск.

Виды отчетности о прохождении практики. По окончании практики студент составляет *отчет* и заполняет *дневник студента* по практике.

2 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПОРЯДОК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

2.1 Цели и задачи практики

Цель проектно-технологической практики – ознакомление с подготовкой и проведением проектных работ на радиотехническом предприятии; применение теоретических знаний и развитие навыков в решении конкретных производственных задач при освоении этапов проектно-технологической деятельности; отработка приемов, методов обработки информации и представления результатов проведенных исследований.

Задачи практики:

- ознакомление с организацией и выполнением проектно-технологических работ;
- закрепление знаний и отработка навыков профессиональной деятельности в сфере организации и проведения проектно-технологической деятельности радиотехнического предприятия;
- освоение производственных навыков и методов организации трудовой деятельности в области научно-исследовательской и проектной деятельности;
- проведение экспериментов по заданной тематике, обработка и анализ полученных результатов, участие во внедрении результатов;
- ознакомление и практическое использование компьютерных программ имитационного и математического моделирования для научных и проектных исследований;
- сбор необходимых материалов для подготовки отчета по практике и написания ВКР.

В результате прохождения практики студент должен ознакомиться с областями и сферами профессиональной деятельности согласно заявленным в рабочем учебном плане профессиональным стандартам.

Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников:

06 – Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, производства и эксплуатации средств связи и информационных технологий):

06.005 – Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник);

25 – Ракетно-космическая промышленность (в сфере проектирования, разработки, монтажа и эксплуатации систем и средств ракетно-космической промышленности):

25.027 – Специалист по разработке аппаратуры бортовых космических систем;

25.034 – Специалист по проектированию антенно-фидерных устройств космических аппаратов;

25.036 – Специалист по электронике бортовых комплексов управления.

Во время практики обучающийся осваивает следующие трудовые функции:

– исследование этапов разработки технической документации проектных работ;

– осуществление работ по планированию ресурсного обеспечения проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

В ходе прохождения практики обучающийся:

закрепляет необходимые знания:

– законодательства Российской Федерации и международных нормативных документов в соответствующей области знаний – требований стандартов, технических условий и других нормативных документов к разрабатываемым проектам и технической документации, состава проектной и рабочей технической документации;

- методов аналитических исследований в соответствующей области знаний и требований к оформлению законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами;

- систем управления научными исследованиями и разработками;

отрабатывает и закрепляет необходимые умения в области:

- применения актуальной нормативной документации в области электроники и систем связи;

- проведения расчетов по проекту сетей и средств связи с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ;

- проведения технико-экономического обоснования проектных расчетов с использованием современных подходов и методов в области радиоэлектроники и систем связи, составления нормативной документации по эксплуатационно-техническому обслуживанию систем связи, по программам испытаний;

- организации и осуществления проверки технического состояния **СИСТЕМ СВЯЗИ**, применения методов обслуживания, поиска неисправностей и ремонта оборудования систем связи; составления заявок на оборудование, запасные части, измерительную технику;

- подготовки технической документации на ремонт и восстановительные работы оборудования, средств, систем и сетей связи; организации и осуществления системы мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации;

развивает навыки следующих трудовых действий:

- контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

- разработки проектной и рабочей технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами;

- контроля выполнения предусмотренных планом заданий.

Областью профессиональной деятельности студентов во время прохождения практики является создание и обеспечение функционирования устройств и систем, основанных на использовании электромагнитных колебаний и волн и предназначенных для передачи, приема и обработки информации, получения информации об окружающей среде, природных и технических объектах, а также для воздействия на природные или технические объекты с целью изменения их свойств.

Объектами профессиональной деятельности студентов, проходящих практику, являются радиотехнические системы, комплексы и устройства, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментальной отработки, подготовки к производству и технического обслуживания.

2.2 Порядок прохождения практики

Производственная практика направлена на подготовку и сбор материалов для ВКР, поэтому три типа производственной практики: технологическую практику, проектно-технологическую практику и преддипломную практику – рекомендуется проходить в одной организации.

Общее учебно-методическое руководство организацией практики, координацию работы и контроль за проведением практики осуществляет учебное управление ТУСУР во взаимодействии с кафедрой.

Кафедра совместно с учебным управлением университета курирует учебно-методическое и организационное обеспечение практики, в которое входят:

- разработка программы практики по направлению подготовки;

- разработка содержательной составляющей практики в соответствии с требованиями ФГОС ВО и ОПОП ВО с учетом профессиональных компетенций обучающихся;

- мониторинг качества проведения практики;

- разработка мероприятий по повышению эффективности практики.

Непосредственную организацию и методическое обеспечение практики осуществляет выпускающая кафедра в лице заведующего кафедрой и руководителя практики от университета.

Заведующий кафедрой назначает руководителя практики от университета (кафедры) и согласовывает кандидатуру руководителя практики от профильной организации при условии, что студент проходит практику в профильной организации (на предприятии).

Руководитель практики назначается из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу университета. При условии что практика проходит в профильной организации или структурном подразделении сторонней организации, назначается руководитель практики из числа работников профильной организации.

Руководитель практики от университета (кафедры) осуществляет организационное и методическое руководство практикой студентов, а также контроль за ее проведением.

Руководитель практики от университета (кафедры):

- составляет рабочий график (план) проведения практики;

- разрабатывает рабочую программу практики и учебно-методические материалы в соответствии с требованиями ФГОС ВО и ОПОП ВО направления подготовки;

- разрабатывает примерные индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики;

- проводит инструктаж (консультирование) по организации и прохождению практики для обучающихся за *30 календарных дней* до начала практики;
- согласовывает с обучающимися место прохождения практики;
- составляет проект приказа о направлении обучающихся на практику;
- оказывает методическую помощь обучающемуся при выполнении индивидуального задания, при сборе материалов в ходе практики;
- обеспечивает высокое качество прохождения практики обучающимися в соответствии с рабочей программой;
- контролирует выполнение условий договора с профильной организацией о создании безопасных условий труда и быта;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;
- проверяет содержание дневников и отчетов обучающегося на предмет соответствия программе практики;
- оценивает результаты прохождения практики обучающимися;
- анализирует итоги практики и отчитывается на заседании кафедры.

Ответственность за организацию практики в профильной организации возлагается на *руководителя профильной организации* в соответствии с договором.

Общее руководство практикой в профильной организации возлагается на одного из руководящих работников или высококвалифицированных специалистов, имеющих высшее образование.

Руководитель практики от профильной организации должен соответствовать требованиям ст. 331 Трудового кодекса Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ. В связи с этим университет обязан убедиться в отсутствии судимости у руководителя практики от профильной организации. В рамках организации практики подтверждением факта отсутствия судимости может являться официальное письмо со стороны профильной

организации либо копия справки об отсутствии судимости. Официальное письмо на бланке предприятия оформляется в одном из следующих случаев:

1. Руководитель практики от профильной организации занимает должность, которая предполагает отсутствие судимости в силу закона. В данном случае в письме от организации обязательно должен быть указан нормативно-правовой акт, регламентирующий данное требование.

2. Руководитель практики от профильной организации для допуска к осуществлению профессиональной деятельности обязан предоставить в профильную организацию справку об отсутствии судимости. В данном случае в письме от организации указываются выходные данные справки об отсутствии судимости (номер и дата выдачи) руководителя практики от профильной организации. Письмо оформляется на официальном бланке организации (предприятия).

Если профильная организации не предоставила официальное письмо, допускается предоставить копию справки об отсутствии судимости на руководителя практики от профильной организации. При предоставлении копии справки руководителю практики от профильной организации также необходимо предоставить согласие на обработку персональных данных.

Бланки писем и согласие на обработку персональных данных размещены в электронном курсе.

Руководитель практики от профильной организации:

- согласовывает индивидуальное задание, содержание и планируемые результаты практики;
- предоставляет рабочее место обучающемуся в соответствии с рабочим графиком (планом проведения практики);
- проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда (ОТ), техники безопасности (ТБ), пожарной безопасности (ПБ), а также правилами внутреннего трудового распорядка (ПВТР) и несет ответственность за их соблюдение;

- проверяет и визирует записи в дневнике обучающегося;
- дает заключение о работе обучающегося в период практики, обеспечивает заполнение соответствующих разделов дневника, проверяет и оценивает отчет по практике.

При проведении практики в профильной организации руководителем практики от университета и руководителем практики от профильной организации составляется совместный рабочий график (план) проведения практики.

Обучающийся в период прохождения практики:

- оформляет документы для прохождения практики: заявление, договор и направление (при необходимости);
- получает у руководителя практики от университета (кафедры) задание на практику, учебно-методические материалы и направление на практику (при необходимости). Форма направления на практику размещена в личном кабинете студента;
- выполняет индивидуальное задание, предусмотренное программой практики;
- соблюдает правила внутреннего трудового распорядка (ПВТР), требования охраны труда (ОТ), техники безопасности (ТБ) и пожарной безопасности (ПБ);
- регулярно ведет дневник и предъявляет его руководителю практики от профильной организации для проверки и визирования;
- подготавливает отчет по практике и предъявляет руководителю практики от профильной организации для проверки;
- сдает на кафедру руководителю практики от университета полностью заполненный дневник с необходимыми подписями и печатями, отчет по практике и в соответствии с графиком работы аттестационной комиссии проходит процедуру защиты (рецензирования) практики.

Продолжительность рабочего дня при прохождении практики в профильных организациях для обучающихся в возрасте до 16 лет составляет не более 24 часов в неделю, от 16 до 18 лет – не более 36 часов в неделю (ст. 92 ТК РФ), в возрасте от 18 лет и старше – не более 40 часов в неделю (ст. 91 ТК РФ).

В период прохождения практики в качестве практикантов на рабочих местах на обучающихся распространяются правила охраны труда и внутреннего трудового распорядка, действующие в организации.

При прохождении практики *в профильной организации* обучающемуся необходимо *за 15 рабочих дней до начала практики* выслать на кафедру или разместить в электронном курсе электронные копии *заявления на прохождение практики и договора на прохождение практики*.

В *заявлении на прохождение практики* обучающемуся необходимо указать:

- вид и тип практики;
- наименование профильной организации. Если практика проходит в филиале организации, это необходимо указать в заявлении. Если практика проходит в непрофильной организации, помимо наименования организации необходимо указать наименование структурного подразделения (отдела);
- местонахождение профильной организации;
- сроки прохождения практики согласно рабочему календарному учебному графику (плану). Режим рабочего времени в период прохождения практики соответствует продолжительности шестидневной рабочей недели (включая субботу), независимо от режима работы профильной организации.

Заявление визируется заведующим кафедрой и руководителем практики от университета.

Договор на прохождение практики заключается при условии, что обучающийся проходит практику в профильной организации.

Договор оформляется в двух экземплярах.

На первой странице договора о практической подготовке обучающихся в форме практики указываются:

- наименование профильной организации. Если практика проходит в филиале организации, это необходимо указать в договоре. Если практика проходит в непрофильной организации, помимо наименования организации необходимо указать наименование структурного подразделения (отдела);
- должность, Ф. И. О. (полностью) руководителя профильной организации;
- документ, на основании которого действует организация (устав, положение и др.).

Дата и номер утверждения договора проставляются при оформлении договора в ТУСУР.

На второй странице договора указываются:

- Ф. И. О. и должность руководителя практики от профильной организации. Данный пункт может быть заполнен обучающимся во время прибытия на практику.

На третьей странице указываются:

- наименование профильной организации в соответствии с учредительными документами (по ЕГРЮЛ);
- местонахождение организации;
- Ф. И. О. руководителя организации;
- подпись руководителя организации;
- печать организации.

На четвертой и пятой страницах заполняются приложения к договору.

Приложение 1. План-график прохождения практической подготовки в форме практики обучающихся в профильной организации, в котором обязательно указываются направление подготовки, вид и тип практики, данные студента (Ф. И. О., курс, группа), сроки организации практической подготовки (практики) согласно рабочему календарному учебному графику (включая субботу). План-график визируется руководителем практики от университета и руководителем практики от профильной организации. График заверяется, с одной стороны, подписью проректора по учебной работе университета и печатью университета, с другой – подписью руководителя профильной организации и печатью организации.

Приложение 2. Перечень помещений профильной организации, используемых для реализации практики. Данное приложение может быть заполнено обучающимся во время прибытия на практику.

При прохождении практики на кафедре (в структурном подразделении) университета обучающемуся необходимо за 15 рабочих дней до начала практики выслать на кафедру или разместить в электронном курсе электронную копию заявления по практике.

Бланки договора и заявления на прохождение практики размещены в электронном курсе.

Изменение места прохождения практики после предъявления договора и заявления не допускается, т. к. на основании представленных договоров формируется приказ о направлении студентов на практику.

Все спорные моменты по практикам решаются студентом совместно с руководителем практики от профильной организации и руководителем практики от университета (кафедры).

2.3 Содержание практики

Практика осуществляется в три этапа: подготовительный, основной, завершающий.

Подготовительный этап

Подготовительный этап включает в себя следующие виды деятельности:

- ознакомление с требованиями и программой проведения практики;
- ознакомление с обеспечением безопасных и здоровых условий и методов работы на предприятии в соответствии с ТК РФ;
- изучение правил и инструкций безопасной работы в лабораториях, цехах, на участках;
- ознакомление с типовыми документами по ТБ и ПБ, с требованиями безопасной жизнедеятельности на отдельных видах оборудования;
- изучение организации экологической безопасности на радиотехническом предприятии, использование предельных и допустимых норм;
- анализ методов проектной деятельности, способов финансирования разработок и исследований, требований к составлению отчетов по научной и проектной деятельности радиотехнического предприятия.

Формы контроля: оформление бланка индивидуального задания по практике, согласование рабочего графика (плана) проведения практики и содержания работ, сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации.

Основной этап

Основной этап практики предусматривает самостоятельное выполнение обучающимися *индивидуального* задания на практику, ознакомление с научной и проектной деятельностью профильной организации (предприятия), участие в различных видах профессиональной деятельности согласно направлению и профилю подготовки.

Во время прохождения основного этапа студент-практикант:

- знакомится с действующими стандартами, техническими условиями, положениями и инструкциями по эксплуатации оборудования радиотехнического предприятия;
- принимает участие в программе проведения экспериментальных исследований, с выбором технических средств и последующей обработкой результатов;
- осваивает контрольно-измерительную аппаратуру и рабочий инструмент.

Выполнение *индивидуального задания* на практику ориентировано на тему выпускной квалификационной работы, обсуждается с руководителем ВКР и согласовывается (или корректируется) с руководителем практики от профильной организации (предприятия), исходя из потребностей профильной организации и задач практики.

В зависимости от темы индивидуального задания такими вопросами могут быть:

- изучение принципов работы устройства или системы;
- проведение сравнительного анализа аналогов разрабатываемых устройств или испытаний;
- поиск и выбор оптимальных способов решения поставленной задачи;
- проектирование и внедрение системы или устройства;
- технологии поиска неисправностей в оборудовании.

При отсутствии возможности выполнить работу по актуальной для организации тематике рекомендуется воспользоваться примерным перечнем индивидуальных заданий.

Примерный перечень индивидуальных заданий по практике

1. Построение принципиальной схемы многозонового сканера ближнего поля антенны.

2. Разработка функциональной и принципиальной схем усилителя звуковой частоты и расчёт её элементов.

3. Разработка структурной и функциональной схем СВЧ-приёмника прямого исполнения.

4. Расчёт всех необходимых характеристик моноимпульсного локатора для получения объёмного изображения пространства.

5. Разработка структурной схемы электронного гиратора для измерения добротности варикапов.

6. Разработка функциональной и принципиальной схем полосового усилителя мощности УВЧ-диапазона. Расчёт элементов электрической принципиальной схемы.

7. Расчёт элементов принципиальной схемы проектируемого усилителя мощности с повышенным КПД.

8. Разработка принципиальной схемы проектируемого формирователя импульсов питания и расчёт необходимых элементов схемы.

9. Выбор микроконтроллера и разработка принципиальной схемы цифровой системы измерений вольт-амперных характеристик заданных типов полупроводников.

10. Разработка функциональной схемы приёмо-передающего тракта видеоимпульсного нелинейного локатора.

11. Моделирование схемы маломощного усилителя СВЧ-диапазона в САПР AWR Microwave Office и разработка функциональной схемы.

12. Разработка принципиальной схемы термостолика для измерения термодинамических и электрических характеристик полупроводниковых приборов. Расчёт и выбор элементов схемы.

13. Разработка структурной схемы фильтра высших гармоник для измерения динамического диапазона радиоприёмного устройства.

14. Разработка принципиальной схемы генератора для измерения импульсных вольт-амперных характеристик полупроводниковых приборов. Расчёт и выбор элементов.

15. Разработка функциональной и принципиальной схем умножителя частоты с большим коэффициентом умножения. Расчёт и выбор элементов принципиальной схемы.

Формы контроля на данном этапе: собеседование с руководителем практики, проверка рабочего графика (плана) проведения практики и содержания выполненных работ, проверка дневника по практике, проверка промежуточного отчета.

Завершающий этап

На завершающем этапе студент:

- анализирует и систематизирует результаты проектно-технологической работы в рамках выполнения индивидуального задания на практику, а также самостоятельной работы в качестве специалиста в определенной сфере деятельности в профильной организации;

- заполняет и подписывает у руководителя практики от профильной организации дневник практики и получает отзыв (раздел 5 дневника) и оценку;

- готовит отчетные документы (отчет и дневник практики) для защиты (рецензирования) отчета. Для достижения этой цели обучающийся должен обобщить полученную информацию, сформулировать закрепленные и приобретенные знания, навыки и умения и представить это в соответствующей форме.

Формы контроля: проверка рабочего графика (плана) прохождения практики и содержания работ, проверка отчета и дневника по практике, оценка по результатам защиты (рецензирования) отчета.

3 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Отчетными документами по прохождению практики студентом являются *отчет* и *дневник* студента по практике.

Для оформления отчета обучающемуся выделяется *3 календарных дня* в конце практики.

Отчет о прохождении практики студент подготавливает самостоятельно и представляет его для проверки и оценки руководителю практики от профильной организации вместе с заполненным дневником практики. Руководитель практики от профильной организации проверяет отчет, оценивает данную работу и выставляет в дневнике оценку за практику. После проверки отчетных документов руководитель практики от профильной организации заполняет соответствующие разделы дневника, подписывает, ставит печать организации, в том числе и на титульном листе отчета по практике и бланке задания на практику.

После получения оценки руководителя практики от профильной организации студент в течение *5 рабочих дней* должен предоставить руководителю практики от университета:

- отчетные документы (отчет по практике и дневник) в электронном виде в формате Microsoft Word (.doc или .docx);
- электронные копии подписанных документов (заявления или договора на практику, титульного листа отчета, листа индивидуального задания, дневника по практике) в формате .pdf. При прохождении практики в профильной организации все документы должны содержать подписи руководителя практики от предприятия, заверенные синей печатью предприятия.

Студенты, обучающиеся с применением дистанционных образовательных технологий, имеют право не приезжать в назначенное время к защите практики, однако должны передать на проверку руководителю практики от университета отчет и дневник по практике (по согласованию с руководителем отправить по электронной почте или разместить в электронном

курсе). После получения итоговой оценки обучающемуся необходимо загрузить итоговый вариант отчета и дневника в электронный курс для оформления портфолио студента: отчет по практике и дневник в электронном виде и электронные копии подписанных документов (титульный лист отчета, дневник по практике, лист индивидуального задания).

Максимальный размер файла с отчетом по практике – 10 Мб. Для уменьшения размера pdf-файлов можно воспользоваться онлайн-сервисами, например, <https://pdf.io/ru/compress/>.

Документы должны содержать подписи руководителя практики от профильной организации, заверенные синей печатью организации, и руководителя практики от университета.

Оригиналы документов (отчет, дневник по практике, оригинал договора (2 экземпляра) или заявления (1 экземпляр)) на прохождение практики отправляются почтовым отправлением на адрес университета: 634050, г. Томск, пр. Ленина, 40, ТУСУР, кафедра радиоэлектроники и систем связи (РСС); либо на адрес кафедры: 634045, г. Томск, ул. Вершинина, 47, ТУСУР, кафедра радиоэлектроники и систем связи (РСС); или предоставляются студентом руководителю практики от университета (кафедры) по приезду в университет. Все документы необходимо обязательно проверять на наличие грамматических ошибок.

Итоговая оценка по практике выставляется руководителем по практике от университета с учетом полноты содержания отчета и качества выполнения работы, отзыва руководителя практики от профильной организации, а также соответствия программе практики и качества выполнения индивидуального задания.

Оценка по практике имеет тот же статус, что и оценки по другим дисциплинам учебного плана, и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студента.

3.1 Требования к заполнению дневника

Во время прохождения практики студент обязан вести дневник, который является основным отчетным документом, характеризующим и подтверждающим прохождение практики студентом. Форма дневника по практике размещена в электронном курсе и личном кабинете студента.

На титульном листе указываются вид и тип практики.

Дневник

по производственной практике: проектно-технологической практике

На оборотной стороне титульного листа дневника указана инструкция по заполнению дневника, ознакомившись с которой, студент ставит подпись.

В разделе 1 «Общие сведения» указываются личные данные студента (фамилия, имя, отчество), факультет, курс обучения, номер группы, место прохождения (согласно приказу на практику) и сроки прохождения практики (согласно календарному учебному графику).

В таблице «Рабочий график (план) прохождения практики» указывается, в каком отделе, структурном подразделении в течение какого времени занимался студент. При условии прохождения практики на базе университета указывается кафедра университета. В столбец «Подразделение, рабочее место» могут быть вписаны такие фразы: «Отдел (наименование)», «Библиотека, подготовка отчета». В столбце «Недели» ставится знак «×» на пересечении недели и работы, соответствующих друг другу. Количество недель указывается согласно рабочему учебному плану. В конце раздела ставятся подписи руководителей практики от университета и профильной организации и печать профильной организации. При условии что практика проходит в структурном подразделении университета, ставится подпись руководителя практики от университета.

Раздел 2 «Индивидуальное задание». В пункте «а» отражается тема практики, которая должна соответствовать индивидуальному заданию обучающегося, выданному на практику, в пункте «б» отражается цель практики, в пункте «в» кратко характеризуется работа студента по выполнению задания, перечисляются задачи из введения, указанные в отчете по практике:

- какая работа была произведена по сбору материалов к практике;
- какие этапы исследования были проведены, какие формы анализа и построения проектных моделей освоены и т. п.

В разделе 3 «Содержание работ практики» указывается краткое содержание работы студента в течение практики в соответствии с рабочим графиком (планом) прохождения практики. Рекомендуется в первый день практики составить план прохождения практики совместно с руководителем практики от профильной организации и работать согласно утвержденному плану. Записи в разделе производятся с периодичностью смены вида деятельности, но не реже двух раз в неделю. В столбце «Подпись руководителя» ставится подпись руководителя практики от университета¹ или руководителя практики от профильной организации. Сроки практики должны быть полностью отражены в данном разделе (с учетом того, что режим рабочего времени предусматривает продолжительность шестидневной рабочей недели (включая субботу)).

Раздел 4 «Отметки о прохождении инструктажа» заполняется руководителем практики от университета или профильной организации², проводившим инструктаж обучающимся перед началом практики. В каждой строке о проведении определенного вида инструктажа руководитель практики ставит подпись, а студент указывает дату проведения инструктажа и визирует подписью его прохождение. Если практика проходит в профильной организации, внизу таблицы ставится печать профильной организации.

¹ При прохождении практики в университете.

² При прохождении практики в профильной организации.

Раздел 5 «Оценка работы обучающегося»³ заполняется руководителем практики от профильной организации, заверяется его подписью и печатью организации.

Пункт «а» является обязательным к заполнению. Здесь дается заключение о работе обучающегося в период практики, характеризуются приобретенные технические навыки, личная активность, дисциплина. Отмечается участие обучающегося в производственных мероприятиях, оценивается уровень, оперативность и качество выполнения им задания по практике, отношение к выполнению программы практики.

В пункте «б» приводятся поощрения и взыскания, полученные студентом во время практики, с указанием номера и даты приказа. Раздел «б» может быть незаполненным, если ни поощрений, ни взысканий студент не получал.

В конце раздела 5 ставится оценка за практику («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно») и подпись руководителя практики от профильной организации, заверенная синей печатью организации (предприятия).

Раздел 6 «Заключение руководителя практики от университета» заполняется руководителем практики от университета (кафедры). Заключение должно содержать оценку своевременности, полноты и качества содержательной стороны отчета, уровень освоения профессиональных компетенций. В конце раздела проставляется итоговая оценка за практику и подпись руководителя практики от университета.

Руководитель практики от университета на основании оценки руководителя практики от организации и проверки (рецензирования) отчета по практике выставляет итоговую оценку за практику.

³ Данный раздел дневника заполняется при прохождении практики в профильной организации.

Требования к оформлению дневника:

- дневник распечатывается как документ в формате А4 или как брошюра (в формате А5) и скрепляется/сшивается как отдельный документ;
- все разделы дневника обязательны для заполнения. Дневник заполняется синей шариковой ручкой;
- раздел 3 «Содержание работ практики» должен охватывать все дни практики за исключением выходных дней (разрешается заполнять раздел 3 «Содержание работ практики» по периодам):

Пример

Дата	Подразделение, рабочее место	Краткое содержание проделанной работы	Подпись руководителя практики от профильной организации
22.02.2021	Отдел проектирования	Ознакомление с нормативными и локальными документами отдела, функциональными обязанностями, выполняемыми работами	
С 23.02.2021 по 27.02.2021 ⁴	Отдел сборки	Ознакомление с технической документацией и программным обеспечением технологического процесса подразделения	

- если обучающийся проходит практику в организации, то соответствующие разделы дневника должны быть подписаны руководителем практики от профильной организации и заверены синей печатью;
- если прохождение практики предусмотрено на кафедре университета, соответствующие разделы дневника заполняются и заверяются подписью руководителя практики от университета.

⁴ В дневник не вносятся выходные дни, если последний день практики приходится на выходной день (воскресенье). В раздел 3 «Содержание работ практики» данный день не вносится и содержание проделанной работы не фиксируется.

3.2 Требования к отчету по практике

По окончании практики студент составляет *письменный отчет*. Отчет по практике является основным документом, по которому оценивается качество прохождения практики каждым студентом.

Отчет составляется каждым студентом индивидуально. При составлении отчета необходимо руководствоваться программой практики и полностью отразить в нем выполнение индивидуального задания. Наиболее подробно должны быть изложены собственные исследования студента с обоснованием их практической ценности.

Обязательным условием прохождения практики является ознакомление с техническими характеристиками оборудования, контрольно-измерительной аппаратурой, методами ее исследования и совершенствования, а также выработка на этой основе рекомендаций по совершенствованию основных характеристик оборудования. Отчет о практике должен содержать общие выводы, оценку работы с точки зрения эффективности решения задач, поставленных в ходе практики.

Общий объем отчета должен составлять 20–25 страниц. Отдельные таблицы, рисунки и т. п. могут быть вынесены в приложения и не включаются в общий объем отчета. Отчет должен быть пронумерован и скреплен.

В ходе выполнения программы практики необходимо следовать инструкциям, использовать материал лекций по ранее изученным дисциплинам, рекомендованные учебники, интернет-источники, консультироваться с руководителями практики.

Отчет необходимо оформить в соответствии с образовательным стандартом вуза ОС ТУСУР 01-2013 «Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям технического профиля. Общие требования и правила оформления» (<https://regulations.tusur.ru/documents/70>).

Основные требования к отчету: изложение материала в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок.

Отчет по практике составляется индивидуально каждым студентом и должен отражать его деятельность в период практики.

Структура отчета по практике:

- титульный лист;
- индивидуальное задание на практику;
- оглавление;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- сокращения, обозначения, термины и определения (при необходимости);
- список использованной литературы и других источников информации;
- приложения (при необходимости).

Содержание отчета

Титульный лист

Титульный лист служит обложкой документа. Бланк оформления титульного листа отчета размещен в электронном курсе и личном кабинете студента.

Индивидуальное задание на практику

Индивидуальное задание на практику, как правило, оформляется в стандартной, принятой в ТУСУРе форме. Бланк индивидуального задания размещен в электронном курсе и личном кабинете студента.

Индивидуальное задание на практику должно содержать следующие разделы: тема практики, цель практики, сроки практики, совместный рабочий

график (план) проведения практики. В бланке задания указываются кафедра, на которой обучается студент, вид и тип практики, личные данные студента. Тему, цель и задачи практики студенту помогают определить руководители практики от университета и профильной организации.

В индивидуальном задании должны быть указаны дата выдачи задания на практику руководителем практики от университета и дата принятия задания обучающимся. Дата выдачи задания должна совпадать с календарной датой начала практики согласно приказу. Задание подписывается руководителем практики от университета, руководителем практики от профильной организации, обучающимся, принявшим задание к исполнению, и утверждается заведующим кафедрой. Бланк индивидуального задания размещен в электронном курсе и личном кабинете студента.

Оглавление

Оглавление включает: введение, наименования всех глав, разделов, подразделов, пунктов, заключение, список использованных источников, приложения (при наличии). Строки оглавления заканчиваются указанием номеров страниц, на которых расположено начало соответствующей части документа. Вместо слова «Оглавление» допускается использовать наименование «Содержание». Заголовок «Оглавление» (с прописной буквы) размещают в центре строки (симметрично тексту).

Введение

Во введении указываются цель практики, область исследования или область применения разрабатываемого изделия, актуальность данной разработки или исследования, перечисляются задачи, решение которых позволяет достигнуть поставленной цели; приводятся сведения о месте прохождения практики, профиле деятельности организации, виде выпускаемой продукции, решаемых задачах.

Основная часть

Материал основной части представляется в соответствии с программой практики и результатами выполнения индивидуального задания. Основная часть составляется по разделам примерного тематического плана практики и включает не менее двух глав.

В первой главе дается описание объекта, являющегося базой практики; рассматриваются производственная и организационная структура предприятия, основы организации производственной деятельности участка или цеха, в котором проходит практика; технологии использования пакетов прикладных программ, применяемых в профильной организации, и технологии математического моделирования объектов и процессов радиотехнического предприятия; освещаются вопросы охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии; приводятся предложения по усовершенствованию отдельных видов работ (если они возникли); описываются социальные условия в организации (на предприятии) и перспективы их развития; составляется перечень выполненных работ.

Во второй главе представляются технология и этапы выполнения индивидуального задания, включаются в отчет и элементы научных исследований.

Каждая глава отчета и входящие в ее состав разделы должны содержать промежуточные выводы.

Требования к материалам основной части отчета:

1. Материал должен быть структурирован по разделам (главам). Разделы не должны быть слишком короткими (2–3 страницы) или слишком длинными (более 20 страниц).

2. Материал должен быть упорядочен. Взаимное расположение разделов и подразделов работы должно подчиняться общей логике и порядку

проведения исследования, каждый следующий раздел должен вытекать из предыдущего (или опираться на него).

3. Материал должен быть лаконичным. Не следует копировать в отчет большое количество общеизвестных сведений (подробных описаний используемых технологий, методов, подходов и т. п.).

4. Материал должен соответствовать цели и задачам работы. В каждом разделе отчета должно быть четко описано, как решена та или иная задача, а к моменту написания заключения должно быть очевидно, что все поставленные задачи решены, а цель работы достигнута.

5. Все разделы отчета необходимо обязательно проверять на наличие орфографических и грамматических ошибок.

Заключение

В заключении к отчету представляются развернутые ответы по каждой задаче, вынесенной на самостоятельное изучение в рамках общего и индивидуального задания практики, которые зафиксированы во введении и листе задания на практику; делается общий вывод по достижению цели практики; даются практические рекомендации, приводятся дальнейшие планы по развитию проекта и обозначаются основные проблемы и задачи на преддипломную практику и ВКР.

Размер заключения не должен превышать 1–2 страниц.

Сокращения, обозначения, термины и определения

Если в работе используется значительное количество (более пяти) сокращений, обозначений и (или) нестандартных терминов, соответствующие пояснения рекомендуется выполнять в виде специального раздела «Сокращения, обозначения, термины и определения». Заголовок раздела «Сокращения, обозначения, термины и определения» записывают симметрично тексту с прописной буквы без номера раздела.

Список используемой литературы и других источников информации

В список включаются лишь те источники, на которые есть ссылки по тексту работы. Список формируется в порядке упоминания источников в тексте работы. При отсылке к источнику в тексте работы после упоминания о нем проставляется номер в квадратных скобках, под которым он значится в списке источников.

Список оформляется в виде перечня библиографических записей согласно требованиям к библиографическим записям и библиографическим описаниям (ГОСТ 7.1 и ГОСТ 7.0.11).

Приложения

В приложениях могут быть приведены примеры первичных документов (входные и выходные формы и бланки или реальные заполненные документы); информация об объекте исследования (структура предприятия, положения о видах деятельности, лицензии, фрагменты громоздких таблиц, различные справочные материалы и т. д.).

На все приложения в тексте работы должны быть даны ссылки. Приложения располагают в работе и обозначают в порядке ссылок на них в тексте. Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ.

Каждое приложение в работе следует начинать с нового листа (страницы) с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения, а под ним в скобках – «обязательное» (если его выполнение предусмотрено заданием, ТЗ) или «справочное». Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично тексту с прописной буквы отдельной строкой.

Требования к оформлению отчета

Формат листа:

- размер А4;
- поля: левое – 30 мм; правое – 10 мм; верхнее – 20 мм; нижнее – 20 мм;
- абзацный отступ – 1,25 см;
- выравнивание основного текста – по ширине листа;
- нумерация страниц по центру сверху (титульный лист считается первой страницей, но не нумеруется).

Шрифт:

- стиль: Times New Roman;
- размер 12–14 пт;
- межстрочный интервал: полуторный.

Заголовки:

- заголовки «Индивидуальное задание на практику», «Введение», «Заключение», «Список использованной литературы и других источников информации» не нумеруются. Эти заголовки выравниваются по центру, набираются прописными буквами полужирного начертания без точки в конце;
 - основная часть может состоять из 2 разделов (глав), каждый из которых может включать несколько подразделов (подглав) и пунктов. Используется иерархическая нумерация;
 - каждый раздел (1 или 2) начинается с нового листа. Подразделы и пункты начинать с нового листа не следует;
 - наименования разделов, подразделов и пунктов выравниваются по центру, точки после номера в конце заголовков не ставятся;
 - если заголовок состоит из двух и более строк, то между ними межстрочный интервал 1, а слова переносят целиком;

- заголовки разделов (1, 2 и 3) набираются прописными буквами полужирного начертания без точки в конце;
- заголовки подразделов (1.1, 1.2, 2.1, 2.2 и т. п.) – строчными буквами полужирного начертания;
- подпункты (1.1.1, 1.1.2) – строчными буквами полужирного курсивного начертания;
- между двумя заголовками – 1 пустая строка;
- между заголовком и текстом – 2 пустые строки;
- между текстом и заголовком – 2 пустые строки.

Требования к оформлению текста

По всему тексту необходимо установить режим автоматических переносов. Исключение: весь титульный лист, заголовки разделов, названия рисунков, таблиц (переносить слово целиком).

Необходимо обратить внимание на стиль и язык изложения, поработать над лаконичностью и четкостью формулировок, точностью определений, разнообразием употребляемых слов, литературной формой выражения мыслей. Стиль написания отчета – безличный монолог, т. е. от третьего лица.

Не употребляются местоимения первого лица единственного и множественного числа.

Во всём отчете должно быть достигнуто единообразие терминов, обозначений и условных сокращений.

Рисунки

При оформлении иллюстраций в виде схем, чертежей и графиков следует придерживаться следующих требований:

- в тексте работы все иллюстрации именуются рисунками;

- рисунки нумеруются в пределах раздела (приложения) арабскими цифрами, например, «Рисунок 1.2» (второй рисунок первого раздела); «Рисунок В.3» (третий рисунок приложения В);
- рисунок может иметь тематическое наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст);
- слово «Рисунок», его номер и тематическое наименование (при наличии) помещают ниже изображения и пояснительных данных симметрично иллюстрации;
- на графиках необходимо указать единицы измерения по осям.

Пример

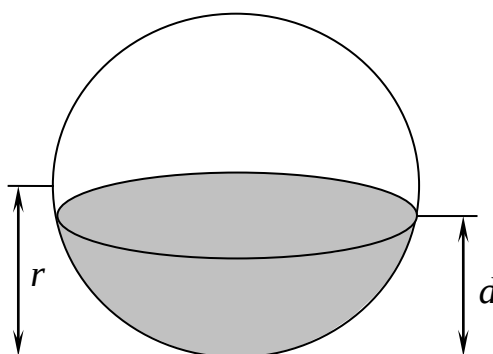


Рисунок 2.1 – Часть шара радиуса r ,
погруженного в воду на глубину d

Таблицы

При оформлении таблиц должны быть выполнены следующие требования:

- перед самой таблицей в абзаце перед ней необходимо сделать ссылку: в таблице 3.1 [1] содержится...;
- если данные заимствованы, то в основном тексте указывается ссылка на источник;

- наименование таблицы указывается перед ней (выравнивание по левому краю): Таблица 1.1 – Название;
- точка после порядкового номера и в конце названия не ставится;
- допускается использование шрифта на размер меньше, чем основной текст, межстрочный интервал – одинарный;
- при переносе таблицы на следующую страницу «шапка» таблицы повторяется, а справа перед таблицей помещаются слова «Продолжение таблицы 1.1» либо «Окончание таблицы 1.1». Название таблицы не повторяется.

Пример

Таблица 1.1 – Показатели фазового пеленгатора

СКО разности фаз, град	СКО направляющего косинуса	Вероятность правильного устранения неоднозначности фазовых измерений
10	0,000836	0,99
20	0,001671	0,73
30	0,002507	0,46

Список использованной литературы и других источников информации

В список источников включаются лишь те источники, на которые есть ссылки по тексту работы (из которых цитируется материал, включая статистическую информацию). Список формируется в порядке упоминания источников в тексте работы.

При отсылке к источнику в тексте работы после упоминания о нем проставляется *номер в квадратных скобках*, под которым он значится в списке источников.

В таблице 3.1 приведены требования к оформлению элементов библиографического описания источников. Необходимо строго придерживаться изложенных требований.

Краткая схема библиографического описания (описание состоит из обязательных элементов) схематично может быть представлена так:

Заголовок описания. Основное заглавие : сведения, относящиеся к заглавию / Сведения об ответственности. – Сведения об издании. – Место издания, дата издания. – Объем.

Таблица 3.1 – Обязательные элементы библиографического описания

Структурный элемент	Требования к оформлению	Пример
<i>Заголовок описания</i>	Заголовок применяют при составлении записи на произведение одного, двух, трех авторов. Заголовок описания может включать имя лица (имя лица – условно применяемое понятие, включающее фамилию, инициалы или имя и отчество, псевдоним, личное имя или прозвище в качестве фамилии), наименование организации, унифицированное заглавие произведения, обозначение документа, географическое название, иные сведения	Кириллов, В. И.
<i>Основное заглавие</i>	Основным заглавием является заглавие книги или статьи, а сведением, относящимся к заглавию, – пояснение жанра, типа издания, например, сборник статей, учебное пособие и т. п. Если книга или статья размещена в электронной библиотечной системе или в сети Интернет далее в квадратных скобках указывается [Электронный ресурс]	Логика : учеб. пособие Логика [Электронный ресурс] : учеб. пособие
<i>Сведения об ответственности</i>	Это сведения о соавторах, переводчиках, редакторах и/или о той организации, которая принимает на себя ответственность за данную публикацию. Первым сведениям об ответственности предшествует знак <i>косая черта (слеш) (/)</i> .	<i>Для книги одного автора:</i> / В. И. Кириллов. –

Окончание таблицы 3.1

Структурный элемент	Требования к оформлению	Пример
	Имя и отчество автора(ов) указываются вначале, затем указывается фамилия. Последующие группы сведений отделяют друг от друга знаком «точка с запятой». Однородные сведения внутри группы отделяют запятыми. При переходе к следующему элементу библиографического списка ставятся знаки «точка» и «тире»	/ В. И. Кириллов ; Моск. гос. юрид. академия. – / В. И. Кириллов, А. П. Садохин, И. В. Петрова.
<i>Сведения об издании</i>	Сведения об издании включают качественную и количественную характеристику документа. Сведения об издании отделяются от следующего библиографического элемента знаками «точка» и «тире»	– 2-е изд., перераб. и доп. –
<i>Место издания, дата издания</i>	Место издания – наименование города. Москва, Санкт-Петербург, Ростов-на-Дону сокращаются (М., СПб., Ростов н/Д), все остальные города пишутся полностью (Новосибирск, Киев). После наименования города ставится знак «двоеточие», затем пробел и указывается название издательства. После запятой приводится год издания. Место издания и дата издания отделяются от следующего библиографического элемента знаками «точка» и «тире»	М. : Проспект, 2009.
<i>Объем</i>	Объем – это количество страниц или диапазон страниц, на которых опубликована статья в журнале или сборнике. После указания объема ставится точка	233 с.
<i>Источник</i>	Если указывается учебник или статья, размещенные в электронной библиотечной системе или сети Интернет, в конце указывается URL (режим доступа), ссылка и в круглых скобках дата обращения	https://biblio-online.ru/viewer/logika-431777# (дата обращения: 18.01.2019)
Пример: Кириллов, В. И. Логика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. И. Кириллов ; Моск. гос. юрид. академия. – 6-е изд., перераб. и доп. – М. : Проспект, 2009. – 233 с. – Режим доступа: https://biblio-online.ru/viewer/logika-431777# (дата обращения: 12.01.2019).		

Примеры оформления библиографических записей

Книга одного автора

Шарыгина, Л. И. Хронология развития радиоэлектроники : учеб. пособие для вузов / Л. И. Шарыгина. – Томск : ТУСУР, 2009. – 197 с.

Книга двух авторов

Олифер, В. Г. Компьютерные сети: Принципы, технологии, протоколы : учебник для вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. – 4-е изд. – СПб. : ПИТЕР, 2013. – 944 с.

Книга более трех авторов

Пространственно-временные искажения сантиметровых сигналов на наземных трассах распространения и их влияние на точность пассивных систем местоопределения : монография / В. П. Денисов [и др.] ; под общ. ред. д-ра техн. наук, проф. В. П. Денисова. – Томск : Изд-во Томск. гос. ун-та систем упр. и радиоэлектроники, 2014. – 502 с.

Составные части документа, статьи, тезисы

Денисов, В. П. Исключение аномально больших ошибок пеленгования в процессе устранения неоднозначности измерений в фазовых пеленгаторах, реализующих метод максимального правдоподобия / В. П. Денисов, Д. В. Дубинин, А. А. Мещеряков // Радиотехника и электроника. – 2016. – Т. 61, № 10. – С. 957–963.

Нормативно-технические и патентные документы

Пат. 2052832 РФ. Фазовый пеленгатор / А. Н. Армизонов, Д. В. Дубинин. – № 5008436/09. – Заяв. 12.07.91. – Оpubл. 20.01.1996. – Бюл. № 2.

ГОСТ Р 34.11–2012. Информационная технология. Криптографическая защита информации. Функция хеширования. – М. : Стандартинформ, 2013. – 24 с.

Электронные ресурсы

Агеев, Е. Ю. Локальные компьютерные сети [Электронный ресурс] : метод. указания по самостоятельной работе / Е. Ю. Агеев. – 2020. – 12 с. – Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/2037> (дата обращения: 04.06.2021).

Остальные требования к оформлению текста, в том числе формул, ссылок, сокращений и т. п., представлены в требованиях образовательного стандарта вуза ОС ТУСУР 01-2013 «Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям технического профиля. Общие требования и правила оформления» (<https://regulations.tusur.ru/documents/70>).

4 ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ПРАКТИКИ

Аттестация по итогам практики для студентов ФДО осуществляется на основе оценки решения обучающимся задач практики, отзыва и оценки руководителя практики от профильной организации, рецензии с оценкой отчета по практике руководителя практики от университета.

Формой аттестации по итогам практики является дифференцированный зачет. Оценка по практике имеет тот же статус, что и оценки по другим дисциплинам учебного плана, и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студента. Итоговая оценка по практике выставляется руководителем практики от университета по итогам проверки (рецензирования) отчета с учетом полноты содержания отчета и качества выполнения работы, отзыва руководителя практики от профильной организации, а также соответствия программе практики и качества выполнения задания.

Оценивание результатов практики производится на основе утвержденных на выпускающей кафедре критериев сформированности профессиональных компетенций, т. е. готовности выпускника к успешному ведению профессиональной деятельности в определенных условиях, и нормативных материалов по текущему контролю успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся в ТУСУРе.

При оценке практики учитывается объем выполнения программы практики, соответствие содержанию практики, правильность оформления документов (табл. 4.1).

Результаты прохождения практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации. Обучающиеся, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие неудовлетворительную оценку по итогам практики, считаются имеющими академическую задолженность и в установленном порядке обязаны ее ликвидировать или подлежат отчислению из университета за академическую неуспеваемость.

Таблица 4.1 – Критерии оценки по итогам прохождения практики

Оценка	Критерии оценивания
«Отлично»	– Достигнуты все основные цели и задачи, поставленные в ходе практики; – студент выполнил план практики и все необходимые задания; – студент творчески подошел к выполнению заданий; – студент предоставил полную отчетную документацию по данным заданиям, не имеет замечаний по их выполнению; – руководитель практики от профильной организации оценил практическую деятельность студента на «отлично»; – студент сдал вовремя дневник с отчетной документацией по практике
«Хорошо»	– Достигнуты основные цели и задачи, поставленные в ходе практики; – студент выполнил план и необходимые задания, но имеет небольшие недоработки и замечания по их выполнению; – руководитель практики от профильной организации оценил практическую деятельность студента на «хорошо»; – студент не вовремя сдал дневник с отчетной документацией по практике
«Удовлетворительно»	– Достигнуты не все основные цели и задачи, поставленные в ходе практики; – студент частично выполнил план; – студент выполнил не все необходимые задания (отчитался менее чем по 70%, но не менее чем по 50% заданий) и имеет значительные недоработки и замечания по их выполнению; – студент не вовремя вышел на практику; – руководитель практики от профильной организации оценил практическую деятельность студента на «удовлетворительно»; – студент не вовремя сдал дневник с отчетной документацией по практике
«Неудовлетворительно»	– Достигнуты не все цели и задачи, поставленные в ходе практики; – студент выполнил не все необходимые задания (отчитался менее чем по 50% заданий) и имеет значительные недоработки и замечания по их выполнению; – студент не вовремя вышел на практику или не выходил на практику вообще; – руководитель практики от профильной организации оценил практическую деятельность студента на «неудовлетворительно»; – студент не вовремя сдал дневник с отчетной документацией по практике

5 ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИКИ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Форма проведения практики для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов 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 ОВЗ производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендаций медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программы реабилитации инвалида относительно рекомендованных условий и видов труда.

Для определения условий проведения практики обучающемуся из числа лиц с ОВЗ и инвалидов необходимо оформить *заявление о согласии на создание специальных условий при проведении практики для инвалидов и лиц с ОВЗ*.

При прохождении практики без обеспечения специальных условий оформляется *заявление об отказе от специальных условий при проведении практики для инвалидов и лиц с ОВЗ*.

Бланки заявлений размещены в личном кабинете студента.

При направлении инвалида и лица 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 практики 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.

Процедура защиты (рецензирования) отчета по практике для обучающихся из числа лиц с ОВЗ и инвалидов осуществляется на основании разработанной профилирующей (выпускающей) кафедрой индивидуальной адаптированной программы прохождения практики.

Дополнительные требования к материально-технической базе, необходимой для прохождения практики лицом с ОВЗ и инвалидом, обучающийся должен предоставить на кафедру не позднее чем за два месяца до проведения процедуры защиты (рецензирования) отчета по практике.

ЛИТЕРАТУРА

1. Акулиничев, Ю. П. Теория радиосвязи : учеб. пособие / Ю. П. Акулиничев, А. С. Бернгардт. – Томск : ТУСУР, 2015. – 197 с.
2. Акулиничев, Ю. П. Теория электрической связи : учеб. пособие / Ю. П. Акулиничев, А. С. Бернгардт. – Томск : ТУСУР, 2015. – 196 с.
3. Богомолов, С. И. Введение в системы радиосвязи и радиодоступа : учеб. пособие / С. И. Богомолов. – Томск : ТУСУР, 2012. – 152 с.
4. Каратаева, Н. А. Радиотехнические цепи и сигналы. Ч. 1. Теория сигналов и линейные цепи : учеб. пособие / Н. А. Каратаева. – Томск : ТУСУР, 2012. – 261 с.
5. Каратаева, Н. А. Радиотехнические цепи и сигналы. Ч. 2. Дискретная обработка сигналов и цифровая фильтрация : учеб. пособие / Н. А. Каратаева. – Томск : ТУСУР, 2012. – 257 с.
6. Мелихов, С. В. Современные методы манипуляции цифровой радиосвязи : учеб. пособие для студентов радиотехнических специальностей / С. В. Мелихов. – Томск : ТУСУР, 2013. – 31 с.
7. Методические указания по оформлению технической документации [Электронный ресурс] / сост. В. П. Родюков. – Томск : ТУСУР, 2011. – 110 с. – Режим доступа: <http://www.ie.tusur.ru/docs/eskd.zip> (дата обращения 03.06.2021).
8. Образовательный стандарт вуза ОС ТУСУР 01-2013. Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям технического профиля. Общие требования и правила оформления (утвержден и введен в действие Приказом ректора ТУСУР от 03.12.2013 № 14103) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://regulations.tusur.ru/documents/70> (дата обращения: 03.06.2021).
9. Титов, А. А. Схемотехника сверхширокополосных и полосовых усилителей мощности : учеб. пособие / А. А. Титов. – Томск : ТУСУР, 2007. – 197 с.

10. Шарыгина, Л. И. Элементы аналоговой схемотехники : учеб. пособие / Л. И. Шарыгина. – Томск : ТУСУР, 2015. – 75 с.
11. Якушевич, Г. Н. Радиоавтоматика : учеб. пособие / Г. Н. Якушевич. – Томск : ТУСУР, 2012. – 238 с.
12. Журнал «Радиотехника» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.radiotec.ru/journal_section/1 (дата обращения: 03.06.2021).
13. Журнал «Радиотехника» [Электронный ресурс] // Научная электронная библиотека Elibrary. – Режим доступа: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=7978 (дата обращения: 03.06.2021).
14. Журнал Control Engineering (Россия) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.controlengrussia.com/> (дата обращения: 03.06.2021).