

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)

С. И. Богомолов

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Методические указания

для студентов направления подготовки

**11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»
(уровень бакалавриата), профиль «Системы радиосвязи
и радиодоступа», обучающихся с применением
дистанционных образовательных технологий**

Томск 2021

Корректор: А. Н. Миронова

Богомоллов С. И.

Производственная практика. Технологическая практика : методические указания для студентов направления подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» (уровень бакалавриата), профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа», обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий / С. И. Богомоллов. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2021. – 51 с.

© Богомоллов С. И., 2021

© Оформление.

ФДО, ТУСУР, 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	4
1 Общие положения	6
2 Содержание практики	14
2.1 Порядок прохождения практики	14
2.2 Этапы прохождения практики	21
3 Формы отчетности по практике	29
3.1 Требования к заполнению дневника	31
3.2 Требования к оформлению отчета	34
4 Подведение итогов практики	46
5 Требования по проведению практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья	48
Литература	50

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 изменениями и дополнениями от 18.11.2020);

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

5) Федерального образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) и основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» (уровень бакалавриата), профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа»;

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

Производственная практика для направления подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» (уровень бакалавриата), профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа, включает три типа практик:

– технологическую практику, на которую распространяются данные методические указания;

- проектно-технологическую практику;
- преддипломную практику.

В данных методических указаниях:

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

Настоящие методические указания содержат основные положения и требования, которыми следует руководствоваться обучающимся при прохождении практики, а также при подготовке отчета и заполнении дневника по практике.

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 заполнению дневников и отчетов по результатам практики.

Производственная практика является одним из важных этапов получения профессиональных знаний и умений в области освоения технологии радиотехнических работ, современных компьютерных технологий и развития навыков трудовых действий в области разработки проектов планов 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 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 19 сентября 2017 г. № 930, студенты за время обучения в обязательном порядке должны пройти производственную практику: практику по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическую практику) (далее – практика).

Вид практики: производственная практика.

Тип практики: технологическая практика.

Практика представляет собой вид занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Место практики в структуре образовательной программы. Данная практика входит в блок 2 «Практика» ФГОС ВО направления подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» (уровень бакалавриата) и является обязательным этапом обучения. Практика проводится в соответствии с утвержденным рабочим учебным планом и календарным учебным графиком.

Продолжительность и объем практики. Для студентов, обучающихся по направлению 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» (уровень бакалавриата) с применением дистанционных образовательных технологий, прохождение практики предусмотрено в соответствии со сроками, указанными в рабочих учебных планах.

Общая трудоемкость практики – 216 ч, объем – 6 зачетных единиц (ЗЕ), продолжительность – 4 недели.

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 требованиям 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.

Местами прохождения практики могут быть предприятия – операторы связи, научно-исследовательские, опытно-конструкторские организации, промышленные предприятия, оснащенные современным телекоммуникационным оборудованием, измерительной и компьютерной техникой, с которыми ТУСУР имеет договоры на прохождение практики студентов.

Базы практики:

- филиал АО «Связьтранснефть» – «Сибирское ПТУС», г. Томск;
- АО НПФ «Микран », г. Томск;
- ООО «Элком + », г. Томск;
- ООО ПТК «Томск связь строй порт», г. Томск;
- АО «НИИ ПП», г. Томск;

– Управление по Томской области филиала ФГУП «ГРЧЦ» в Сибирском федеральном округе.

Форма проведения практики: дискретно по периодам проведения практики – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практики с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Области и типы задач профессиональной деятельности. Обучающиеся, освоившие программу практики, могут осуществлять профессиональную деятельность в областях и сферах: связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере разработки, проектирования, исследования и эксплуатации радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения; в сфере обороны и безопасности государства и правоохранительной деятельности).

При освоении программы бакалавриата обучающиеся готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;
- проектный.

В ходе выполнения индивидуальных заданий по практике студенты приобретают навыки работы с современным программным обеспечением и готовятся к прохождению проектно-технологической и преддипломной практик и написанию выпускной квалификационной работы (ВКР).

Процесс прохождения практики направлен на формирование компетенций:

- способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);
- способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников

и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности (ОПК-3);

- способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации (ОПК-4).

Форма контроля. По итогам прохождения практики студент предоставляет руководителю практики от университета следующие документы:

- дневник студента, оформленный по всем разделам, указанным в настоящих методических указаниях, с подписью руководителя практики от профильной организации и печатью организации;
- отчет по практике, проверенный и оцененный руководителем практики от профильной организации для защиты (рецензирования);
- иные документы (по согласованию).

Цели и задачи практики

Целями практики являются изучение функциональной структуры телекоммуникационного предприятия; изучение должностных инструкций обслуживающего персонала; ознакомление с техническими характеристиками оборудования, контрольно-измерительной аппаратуры и методов измерений основных параметров каналов и трактов передачи; знакомство с обеспечением безопасности жизнедеятельности на предприятии.

Задачи практики:

- получить представление о структуре телекоммуникационного предприятия;
- ознакомиться с должностными инструкциями и обеспечением безопасности жизнедеятельности на предприятии;
- ознакомиться с техническими характеристиками оборудования, контрольно-измерительной аппаратуры и методов измерений основных параметров каналов и трактов передачи;

– собрать и обобщить необходимые материалы для написания отчета по практике.

В результате прохождения практики студент должен освоить области и сферы профессиональной деятельности согласно заявленным в рабочем учебном плане профессиональным стандартам.

Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников:

06 – Связь, информационные и коммуникационные технологии:

06.005 – Инженер-радиоэлектронщик;

06.006 – Специалист по радиосвязи и телекоммуникациям;

06.010 – Инженер технической поддержки в области связи (телекоммуникаций);

06.018 – Инженер связи (телекоммуникаций);

06.027 – Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем.

Код профессионального стандарта	Вид профессиональной деятельности	Цель профессиональной деятельности
06 – Связь, информационные и коммуникационные технологии		
06.005	Эксплуатация радиоэлектронных средств различного функционального назначения	Обеспечение бесперебойной работы радиоэлектронных средств различного функционального назначения
06.006	Эксплуатация и развитие систем радиосвязи и телекоммуникационных систем	Обеспечение эксплуатации и развития систем радиосвязи и телекоммуникационных систем, включая коммутационные подсистемы и сетевые платформы, сети радиодоступа, транспортные сети и сети передачи данных, спутниковые системы связи

Код профессионального стандарта	Вид профессиональной деятельности	Цель профессиональной деятельности
06.010	Техническая поддержка пользователей услугами связи и телекоммуникаций	Обеспечение надежной и качественной работы оборудования связи (телекоммуникаций)
06.018	Построение, эксплуатация и развитие телекоммуникационных сетей	Обеспечение надежной и качественной работы оборудования связи (телекоммуникаций)
06.027	Администрирование сетевых устройств информационно-коммуникационной (инфокоммуникационной) системы	Обеспечение требуемого режима работы сетевых устройств, входящих в состав инфокоммуникационной системы

По окончании практики студент должен обладать:

знаниями в области

- организационной и производственной структур телекоммуникационного предприятия; должностных инструкций обслуживающего персонала;
- законодательства Российской Федерации в сфере связи, предоставления услуг связи и нормативных документов, регламентирующих эксплуатацию объектов связи;
- технических регламентов, подтверждения соответствия средств и услуг связи;
- основ технической эксплуатации коммутационного оборудования коммутационных подсистем и сетевых платформ;
- технологии монтажа оборудования связи (телекоммуникаций) и линейно-кабельных сооружений;
- требований охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности при работе с сетевой аппаратурой администрируемой сети и при проведении радиомонтажных работ;

- этапов планирования и способов внедрения разработок, действующих стандартов, технических условий;
- требований к системе качества управления, этапов проведения процессов стандартизации и сертификации;
- предельных и допустимых норм соблюдения экологической безопасности на радиотехническом предприятии;
- технической документации на контрольно-измерительные приборы и освоение способов измерения;

умениями в сфере

- выполнения работы на коммутационном оборудовании по замене программного обеспечения, по реализации новых услуг и сервисов;
 - выявления и регистрации неисправностей на оборудовании коммутационной подсистемы и устранения неисправностей оборудования коммутационной подсистемы;
 - проверки функционирования оборудования после восстановления и ввод в эксплуатацию и проведения опытной проверки работоспособности средств и оборудования сетей и организаций связи;
 - проведения измерительных исследований характеристик систем радиовещания;
 - осуществления компьютерного моделирование систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ;
 - организации и проведения экспериментальных испытаний с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов;
- трудовых действий в области*
- проведения входного контроля оборудования;
 - обеспечение монтажа технологического оборудования, линейных сооружений;

- текущей эксплуатации и техобслуживания оборудования коммутационной подсистемы и другого сопутствующего сетевого и серверного оборудования и сетевых платформ в целях поддержания показателей качества работы коммутационной подсистемы в пределах нормативных значений;

- мониторинга работы оборудования, анализа статистических данных о работе сети, разработки предложений по оптимизации в целях обеспечения высокого качества сервиса, предоставляемого абонентам, оптимального использования ресурсов оборудования;

- использования методики анализа процессов при различных режимах эксплуатации систем телерадиовещания, приемов и правил обслуживания отдельных видов оборудования, устройств, приборов, используемых для связи с подвижными объектами;

- использования методов отыскания и устранения повреждений в оборудовании, устройствах и приборах, методов компьютерной разработки или исследований средств связи;

- проведения экспериментальных испытаний.

Объектами профессиональной деятельности обучающихся на практике могут являться: радиотехнические системы, комплексы и устройства, методы и средства проектирования; сети связи и системы коммутации; многоканальные телекоммуникационные системы; телекоммуникационные оптические системы и сети; системы и устройства радиосвязи; системы и устройства спутниковой и радиорелейной связи; системы и устройства подвижной радиосвязи; интеллектуальные сети и системы связи; интеллектуальные информационные системы в услугах и сервисах связи; системы централизованной обработки данных в инфокоммуникационных сетях; методы управления локальными и распределенными системами обработки и хранения данных; системы и устройства звукового проводного и эфирного радио и телевизионного вещания; мультимедийные технологии; системы и устройства передачи данных и др.

2 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

2.1 Порядок прохождения практики

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

Конкретные сроки начала и окончания технологической практики определяются согласно рабочему учебному плану направления подготовки и утверждаются приказом по университету.

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

Руководитель практики от университета назначается из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу университета. 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 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 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 во время 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).

По окончании технологической практики руководителю ВКР необходимо согласовать со студентом и утвердить тему ВКР. Рекомендуется выбирать тему ВКР таким образом, чтобы ее разработка могла быть продолжена при прохождении следующих типов производственной практики.

2.2 Этапы прохождения практики

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

Подготовительный этап

На подготовительном этапе студент получает от руководителя практики от университета материалы учебно-методического обеспечения практики и индивидуальное задание на практику.

Руководитель практики от профильной организации совместно с обучающимся составляет рабочий график (план) проведения практики и согласовывает индивидуальное задание на практику с учетом рекомендаций программы практики, профиля и технической оснащенности профильной организации.

Студент на данном этапе:

- изучает правила обеспечения безопасных условий работы в профильной организации в соответствии с Трудовым кодексом Российской Федерации, правила и инструкции безопасной работы в лабораториях, цехах, участках, на кафедрах, проходит инструктаж по ОТ и ТБ и правилам ПБ:

общий и на рабочем месте. Обучающийся должен усвоить требования к технике безопасности, охране труда, пожарной безопасности и расписаться в соответствующем журнале (протоколе, ведомости) и заполнить раздел 4 дневника практики;

- знакомится с правилами внутреннего трудового распорядка профильной организации;

- изучает действующие стандарты и технические условия, должностные обязанности, положения и инструкции по эксплуатации радиотехнических средств, приборы и компоненты, программы испытаний, правила оформления технической документации;

- знакомится с технологическими процессами изготовления радиотехнического блока (если такое производство имеет место в профильной организации), с сервисным обслуживанием радиотехнических устройств (плановый техосмотр оборудования и его ремонт).

Формами контроля выполненных работ на данном этапе являются: сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; собеседование с руководителем, согласование рабочего графика (плана) проведения практики и содержания работ практики, собеседование с руководителем практики.

Основной этап

Во время прохождения практики в организации предусмотрено самостоятельное выполнение обучающимися *индивидуального* задания на практику, участие в различных видах профессиональной деятельности согласно направлению и профилю подготовки.

Общее задание по практике предусматривает, что студент во время прохождения практики:

- изучает организационные вопросы;

- проводит анализ функциональной структуры телекоммуникационного предприятия, должностных инструкций персонала;
- проводит анализ особенностей организации и управления телекоммуникационным предприятием, в том числе с применением компьютерной техники;
- знакомится с процедурой планирования, финансирования разработок и исследований;
- проводит анализ применения приемов стандартизации и метрологии в профильной организации (предприятии);
- изучает оборудование;
- знакомится с программой испытаний, требованиями к оформлению технической документации;
- изучает базовые технологические процессы при производстве печатных плат и микросхем, принципы, положенные в основу технологических процессов, техническую документацию;
- изучает уровень технического оснащения рабочих мест (наличие электронного оборудования, типовые программные продукты в области радиотехники, используемые в профильной организации и т. д.), заносит данные в отчет;
- знакомится с основными видами нормативно-технической документации в области разработки, стандартизации и сертификации радиотехнических изделий на предприятии, используемой в работе специалистов разных подразделений;
- проводит анализ работы отдела радиотехнических систем, систем управления (отладка или эксплуатация программных продуктов по организации контроля узлов и деталей на предприятии, их хранение на складе);
- проводит анализ метрологического обеспечения производства материалов и радиотехнических изделий, отражает результаты в отчете;

- участвует в производственной деятельности на рабочем месте (цех, лаборатория, производственный участок), описывает в отчете методы сбора и анализа исходных данных при проектировании радиотехнических, радиоэлектронных приборов, схем и устройств, а также усваивает правила и методы наладки, настройки и эксплуатации радиотехнического и радиоэлектронного оборудования профильной организации.

В течение основного этапа практики практикант:

- получает навыки расчета, диагностики, ремонта, проектирования радиоэлектронных устройств различного функционального назначения в соответствии с программой практики. На данном этапе обучающийся осуществляет комплексный анализ деятельности лаборатории/подразделения с выделением решаемых задач, проводит их описание с помощью соответствующих моделей, разрабатывает/актуализирует базовую радиоэлектронную и радиотехническую архитектуру организации;

- получает навыки выполнения и редактирования чертежей, документации и подготовки конструкторско-технологической документации, используемой в профильной организации (на предприятии), и применяет их при оформлении отчета.

Выполнение *индивидуального задания* ориентировано на тему выпускной квалификационной работы. Задание формулируется совместно с руководителем практики от университета и согласовывается (или корректируется) с руководителем практики от профильной организации, исходя из потребностей организации (предприятия) и задач производственной практики.

Формулировка индивидуального задания фиксируется в бланке индивидуального задания на практику и в дневнике студента в разделе 2 «Индивидуальное задание» в пункте «Тема практики», далее указываются цели и задачи практики: конкретные вопросы, подлежащие исследованию (разработке) при выполнении задания.

Перечень примерных тем индивидуальных заданий

1. Разработка схемы усилителя мощности для систем мобильной связи.
2. Анализ автоматизированной системы контроля параметров аппарата.
3. Разработка системы обнаружения и локализации утечек воды в районном диспетчерском центре.
4. Моделирование и расчет направленной спиральной антенны Wi-Fi-диапазона.
5. Разработка полосовой антенны дециметровых и сантиметровых волн для телерадиовещания и базовых станций подвижной связи.
6. Разработка радиопередающего устройства дальней связи КВ-диапазона.
7. Исследование устройства тестирования радиоэлектронных компонентов кассового оборудования.
8. Разработка стенда для проверки радиоламп ГС-15Б, ГИ-41-1 и ГМИ-42Б.
9. Исследование характеристик приемного модуля сигналов ГЛОНАСС.
10. Разработка стендового импульсного блока питания.
11. Методы измерения основных параметров каналов и трактов передачи.
12. Разработка графического интерфейса для управления радиотехническим устройством.
13. Разработка радиомодема для применения в составе автоматизированных систем коммерческого учета энергоресурсов.
14. Измерение параметров выходного радиочастотного сигнала синтезатора частот, построенного с использованием фазовой автоподстройки частоты.

15. Контрольно-измерительная аппаратура при настройке радиотехнических устройств, в том числе с использованием компьютеров.

16. Возможные виды неисправностей в радиотехническом оборудовании и способы (методы) рационального их устранения.

17. Организация сервиса при эксплуатации радиотехнических устройств.

18. Разработка программного обеспечения верхнего уровня для системы сбора данных.

19. Обеспечение нормативных параметров безопасности жизнедеятельности при эксплуатации радиотехнических устройств.

20. Разработка компьютерных программ для модернизации или создания новых устройств, элементов, узлов радиотехнических изделий.

21. Типовые неисправности и меры их устранения в конкретных радиотехнических устройствах.

22. Контрольно-измерительная аппаратура при настройке радиотехнических устройств, в том числе с использованием компьютеров.

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

Завершающий этап

Завершающий этап включает в себя:

- анализ и систематизацию результатов работы в рамках выполнения индивидуального задания на практику;
- самостоятельную работу в качестве специалиста определенной сферы деятельности внутри профильной организации (предприятия);
- обобщение полученных в ходе прохождения практики результатов;

- оформление отчетной документации: дневника практики и отчета по практике в установленной форме;
- сдачу отчетных документов по практике на проверку руководителю практики от профильной организации и затем руководителю практики от кафедры;
- получение оценки по результатам защиты (рецензирования) отчета.

На завершающем этапе прохождения технологической практики с учетом результатов проделанной работы обучающийся совместно с руководителем ВКР и руководителем практики от профильной организации формулирует тему выпускной квалификационной работы (ВКР).

Выбор темы ВКР осуществляется в период прохождения производственной практики, окончательное утверждение темы ВКР – по окончании преддипломной практики. В начале производственной практики студент получает от руководителя ВКР *предварительное индивидуальное задание на ВКР* в соответствии с требованиями методических указаний по подготовке и защите выпускной квалификационной работы. Два экземпляра *индивидуального задания на ВКР* необходимо представить для утверждения на профилирующую кафедру ТОР одновременно с отчетом по преддипломной практике. Один экземпляр *индивидуального задания на ВКР* после утверждения заведующим профилирующей кафедрой высылается студенту, второй остается на выпускающей кафедре для контроля.

В соответствии с Приказом Минобрнауки РФ от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» университет утверждает перечень тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся, и доводит его до сведения обучающихся

не позднее чем за *6 месяцев* до даты начала государственной итоговой аттестации (ГИА). Темы ВКР представлены в электронных курсах по практике и ГИА.

Формами контроля выполненных работ руководителем практики от университета на данном этапе являются: проверка рабочего графика (плана) проведения практики и содержания работ по практике, проверка отчета и дневника по практике и оценка по результатам защиты (рецензирования) отчета.

3 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Основными отчетными документами студента по практике являются *дневник и отчет*.

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

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

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 листе задания.

После получения оценки от руководителя практики от профильной организации студент в *течение пяти 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 про-

фильной организации все документы должны содержать подписи руководителя практики от предприятия, заверенные синей печатью профильной организации (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 практики, 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/>.

Оригиналы документов (отчет и дневник по практике) студент высылает почтовым отправлением на адрес кафедры или предоставляет по приезду в университет руководителю практики от университета на кафедру.

Итоговая оценка по практике выставляется руководителем практики от университета с учетом полноты содержания отчета и качества выполнения работы, отзыва руководителя практики от 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

Основным рабочим документом, характеризующим текущее выполнение студентом программы практики, является *дневник*.

Форма дневника на практику размещена в электронном курсе.

Порядок заполнения дневника

На титульном листе указываются вид и тип практики:

Дневник

по производственной практике: 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 (согласно приказу на практику) и сроки прохождения практики (согласно календарному учебному графику).

В таблице «Рабочий график (план) проведения практики» указывается, в каком отделе, структурном подразделении в течение какого времени занимался студент. 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.

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 технологии были освоены и т. п.

В разделе 3 «Содержание работ практики» указывается краткое содержание работы студента в течение практики в соответствии с рабочим графиком (планом) проведения практики. Рекомендуется в первый день практики составить график (план) проведения 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 университета 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 организации, 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 егохождение. Если практика проходит в профильной организации, внизу таблицы ставится печать профильной организации.

Раздел 5 «Оценка работы обучающегося» 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. 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.

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
07.06.2021	Отдел кадров	Ознакомление с нормативными и локальными документами учреждения	
08.06.2021	Отдел по ОИ и ТБ	Прохождение инструктажа по ОТ и ТБ	
С 09.06.2021 по 12.06.2021 ¹	Администрация	Ознакомление с организационной структурой предприятия, ПВТР организации	

– если обучающийся проходит практику в организации, то соответствующие разделы дневника должны быть подписаны руководителем практики от профильной организации и заверены синей печатью организации;

– если прохождение практики предусмотрено на кафедре университета, соответствующие разделы дневника заполняются и подписываются руководителем практики от университета.

3.2 Требования к оформлению отчета

По окончании практики студент составляет письменный отчет. Отчет по практике является одним из основных документов, по которому оценивается качество прохождения практики каждым студентом.

¹ 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.

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.

Отчет студента должен включать текстовый, графический и другой иллюстративный материал. Объем отчета – 20–25 страниц (без приложений) машинописного текста с приложением таблиц, схем, документов, форм и других материалов. В отчете важно формулировать свои выводы и комментарии.

Отчет по практике составляется индивидуально каждым студентом и должен отражать результаты его деятельности в период прохождения практики.

Основными требованиями к отчету являются:

- четкое и грамотное построение в соответствии с требованиями образовательного стандарта вуза;
- логическая взаимосвязь разделов отчета;
- краткость и конкретность изложения материала;
- наличие ссылок на использованные литературные источники.

Структура отчета по практике включает следующие *обязательные* элементы:

- титульный лист;
- индивидуальное задание на практику;
- оглавление;
- введение;
- основную часть;
- заключение;
- сокращения, обозначения, термины и определения (при необходимости);

- список использованной литературы и других источников информации;
- приложения (при необходимости).

Титульный лист

Титульный лист служит обложкой документа. Бланк титульного листа 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 указывается 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.

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 приводятся сведения о месте прохождения практики, профиле деятельности организации, виде выпускаемой продукции, целях и задачах практики, области исследования или области применения разрабатываемого изделия, актуальность данной разработки или исследования.

Основная часть

Основная часть включает в себя аналитическую записку по разделам примерного тематического плана производственной практики. По возможности включаются в отчет и элементы научных исследований. Тематика этих исследований определяется заранее, согласовывается с руководителем и увязывается с общим направлением работ. Каждая глава отчета и входящие в ее состав разделы должны содержать промежуточные выводы.

Заключение

В заключении отчета 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 и обозначаются основные проблемы и задачи на проектно-технологическую и преддипломную практики и ВКР.

Перечень условных сокращений и обозначений

Если в работе используется значительное количество (более пяти) сокращений, обозначений и (или) нестандартных терминов, соответствующие пояснения рекомендуется выполнять в специальном разделе «Сокращения, обозначения, термины и определения». Наличие специального раздела не исключает расшифровку сокращения или обозначения после первого упоминания в тексте.

Раздел «Сокращения, обозначения, термины и определения» оформляют на отдельном листе, помещают его после заключения и указывают в оглавлении работы. Запись сокращений, обозначений, терминов приводят в алфавитном порядке. Каждое сокращение, обозначение, термин указывают на новой строке. Через знак «тире» записывают необходимую расшифровку, определение и/или пояснение.

Список использованной литературы и других источников информации

В список использованной литературы и других источников информации включаются лишь те, 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.

Внимание! 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> . 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»	<i>Для книги одного автора:</i> / В. И. Кириллов. – / 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.	– 2-е изд., перераб. и доп. –

	Сведения об издании отделяются от следующего библиографического элемента знаками «точка» и «тире»	
<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, 2019.
<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: 05.07.2021)
Пример: Кириллов, В. И. Логика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. И. Кириллов ; Моск. гос. юрид. академия. – 6-е изд., перераб. и доп. – М. : Проспект, 2019. – 233 с. – Режим доступа: https://biblio-online.ru/viewer/logika-431777# (дата обращения: 05.07.2021).		

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 : метод. указания по самостоятельной работе [Электронный ресурс] / Е. Ю. Агеев. – 2012. – 12 с. – Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/2037> (дата обращения: 05.07.2021).

Приложения

В приложениях могут быть приведены примеры нормативных и 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.

Пример

Приложение Б (справочное) Регламент связи

Отчет о прохождении практики должен быть в надлежащем порядке пронумерован и прошит (скреплен). Оригинал договора или заявления на практику вкладывается в отчет, но не прошивается вместе с другими документами.

При оформлении отчета по практике предъявляются следующие требования:

- общий объем текста без приложений должен составлять 25–30 страниц;
- текст отчета должен быть набран шрифтом Times New Roman, размер кегля 14 пт, с интервалом 1,5 на одной стороне стандартного листа белой бумаги формата А4 (210 × 297 мм);
- следует установить следующие размеры полей: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Размер абзацного отступа должен быть одинаковым по всему тексту работы, рекомендуемый размер абзацного отступа – 12,5 мм, выравнивание текста – по ширине;
- контуры букв и знаков должны быть без ореола и расплывающейся краски. Насыщенность букв должна быть ровной в пределах строки, страницы и всей работы;
- таблицы, рисунки, схемы, графики, фотографии в тексте отчета в приложениях должны быть размещены на стандартных листах формата А4. Таблицы и иллюстрации большого размера допускается выполнять на других стандартных форматах, при этом они должны быть сложены на формат А4 «гармоникой» по ГОСТ 2.501.

Все страницы отчета, включая иллюстрации и приложения, нумеруются по порядку. Первой страницей считается титульный лист. На титульном листе, листе индивидуального задания на практику и странице с оглавлением порядковые номера страниц не ставятся, но учитываются при общей нумерации. Порядковый номер печатается по центру верхнего поля страницы, начиная со следующей страницы после оглавления.

Заголовки

Введение, заключение, список использованных источников нумеруются в соответствии с правилами иерархической нумерации как отдельные разделы работы. Эти заголовки выравниваются по центру, набираются

строчными буквами, шрифтом полужирного начертания, без точки в конце. Например:

1 Введение

Основная часть может состоять из 2–3 разделов, каждый из которых может включать несколько подразделов и пунктов. Используется иерархическая нумерация.

Каждый раздел (1, 2, 3) 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, слова переносят целиком. Шрифт и интервалы оформления заголовков:

- заголовок раздела (1, 2 и 3) – строчные, полужирные;
- заголовок подраздела (1.1, 1.2, 2.1, 2.2 и т. п.) – строчные, полужирные;
- 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.

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

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

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 и рецензии с оценкой 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 содержания 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

– 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	«Отлично»
– 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	«Хорошо»
– 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	«Удовлетворительно»
– 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	«Неудовлетворительно»

5 ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИКИ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

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 места прохождения практики 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 и инвалида в профильную организацию (на предприятие) для прохождения предусмотренной учебным планом практики университет согласовывает с профильной 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 представления отчета по практике 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

Основная литература

1. Аминев, А. В. Измерения в телекоммуникационных системах [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / А. В. Аминев, А. В. Блохин ; под общ. ред. А. В. Блохина. – М. : Юрайт, 2021. – 223 с. – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/473457> (дата обращения: 05.07.2021).

2. Хамадулин, Э. Ф. Методы и средства измерений в телекоммуникационных системах [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / Э. Ф. Хамадулин. – М. : Юрайт, 2021. – 365 с. – (Высшее образование). – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/468393> (дата обращения: 05.07.2021).

3. Мелихов, С. В. Системы мобильной связи: Введение в профиль : учеб. пособие для лекционных, практических занятий, самостоятельной работы / С. В. Мелихов, И. А. Колесов. – Томск : ТУСУР, 2016. – 155 с.

4. Мелихов, С. В. Современные методы манипуляции цифровой радиосвязи : учеб. пособие для студентов радиотехнических специальностей / С. В. Мелихов. – Томск : ТУСУР, 2013. – 31 с.

Дополнительная литература

1. Положение о практической подготовке в форме практики обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в ТУСУРе (с изм. от 21.01.2021) от 19.10.2020 № 830 [Электронный ресурс]. – Режим доступа <https://regulations.tusur.ru/documents/1073> (дата обращения 05.07.2021).

2. 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: 05.07.2021).

3. Богомолов, С. И. Введение в системы радиосвязи и радиодоступа : учеб. пособие / С. И. Богомолов. – Томск : ТУСУР, 2012. – 152 с.

Интернет-ресурсы

1. Информационный журнал по информационным технологиям и телекоммуникациям [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.itt.sut.ru/> (дата обращения: 30.06.2021).

2. Информационные технологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://novtex.ru/IT/> (дата обращения: 30.06.2021).

3. Информационные технологии и вычислительные системы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=8746 (дата обращения: 30.06.2021).