Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

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

Факультет дистанционного обучения (ФДО)

Д. В. Дубинин, Г. Ф. Карлова

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА. ПРЕДДИПЛОМНАЯ 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 2025

Корректор: А. Н. Миронова

Дубинин Д. В., Карлова Г. Ф.

Производственная практика. Преддипломная 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 / Д. В. Дубинин, Г. Ф. Карлова. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2025. – 49 с.

© Дубинин Д. В.,
Карлова Г. Ф., 2025
© Оформление.
ФДО, ТУСУР, 2025

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение 4
1 Общие положения 6
2 Организация и порядок прохождения практики 10
2.1 Цели и задачи практики 10
2.2 Порядок прохождения практики 13
2.3 Содержание практики 22
3 Формы отчетности по практике 27
3.1 Требования к заполнению дневника по практике 29
3.2 Требования к оформлению отчета по практике 33
4 Подведение итогов практики 45
5 Требования по проведению практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья 47
Литература 49

ВВЕДЕНИЕ

Настоящие методические указания разработаны в соответствии:

1) с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

2) Трудовым кодексом Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ;

3) Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденным приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 № 245;

4) Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) – бакалавриат и образовательной программой высшего образования (ОП ВО) по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника;

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

6) Приказом Министерства здравоохранения России от 28.01.2021 № 29н «Об утверждении Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников, предусмотренных частью четвертой статьи 213 Трудового кодекса Российской Федерации, перечня медицинских противопоказаний к осуществлению работ с вредными и (или) опасными производственными факторами, а также работам, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры»;

7) Положением о практической подготовке в форме практики обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в ТУСУРе, от 23.12.2024 № 1369.

Указания предназначены для методического обеспечения процедуры организации и прохождения преддипломной практики, в них изложена следующая информация:

– рассмотрен процесс организации, руководства и прохождения практики для данного направления;

– приведена информация для обучающихся и руководителей практики о требованиях к составлению индивидуального задания на практику, представлении отчета по практике на кафедру.

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

Преддипломная практика является завершающим этапом практической подготовки в области разработки проекта 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 – бакалавриат по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 19 сентября 2017 г. № 931, студенты за время обучения в обязательном порядке должны пройти производственную практику: преддипломную практику (далее – практика).

Вид практики: производственная практика.

Тип практики: преддипломная практика.

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

– научно-исследовательские;

– проектные.

В ходе выполнения индивидуального задания по практике студент приобретает навыки работы с современным программным обеспечением и готовится к написанию выпускной квалификационной работы.

Место практики в структуре образовательной программы. Данная практика входит в блок 2 «Практика» ФГОС ВО данного направления подготовки и является обязательным этапом обучения.

За время прохождения преддипломной практики студент должен в окончательном виде сформулировать тему выпускной квалификационной работы (ВКР) и обосновать целесообразность ее разработки.

Способ проведения практики. Практика может быть организована:

– как стационарная непосредственно в ТУСУРе (далее – университет), в том числе в структурном подразделении университета, предназначенном для проведения практики;

– как выездная – в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (далее – профильная

организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практики, на основании договора, заключаемого между университетом и профильной организацией.

Практика организуется путем непосредственного выполнения обучающимся определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Проведение практики для студентов заочной и очно-заочной форм обучения с применением дистанционных образовательных технологий вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям ОП ВО к проведению практики.

Практика организуется путем непосредственного выполнения обучающимся определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Студенты заочной и очно-заочной форм обучения с применением дистанционных образовательных технологий вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям ОП ВО к проведению практики.

Выбор организации должен быть согласован с руководителем практики от университета.

При организации практики, включающей в себя работы, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), обучающиеся проходят соответствующие медицинские осмотры (обследования) в соответствии с Порядком проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, утвержденным приказом Министерства здравоохранения РФ от 28.01.2021 № 29н.

Практика обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов организуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья и на основании заявления о согласии/отказе от специальных условий при проведении практики.

Рекомендуется все типы производственной практики для обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий сориентировать на тему ВКР, что подразумевает последовательное выполнение фрагментов работы, которые на этапе подготовки ВКР оформятся в единый материал.

Продолжительность и объем практики. Сроки проведения практики устанавливаются университетом с учетом теоретической подготовленности обучающихся, возможностей учебно-производственной базы университета и профильных организаций и в соответствии с рабочим календарным учебным графиком университета.

Общая трудоемкость практики – 324 ч, объем – 9 зачетных единиц (ЗЕ), продолжительность – 6 недель.

Форма проведения практики: дискретно: по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида практики (совокупности видов) практики.

Основной формой прохождения практики является непосредственное участие обучающегося в исследовании научно-исследовательской и проектной деятельности профильной организации и приобретение самостоятельного профессионального опыта на основе выполнения индивидуального задания для подготовки ВКР.

Базы практики. Базами практики могут быть:

– организации (НЦП, ООТ, ЗАО, ОАО, научно-исследовательские, опытно-конструкторские центры или филиалы) по профилю направления

подготовки, оснащенные современным телекоммуникационным оборудованием, измерительной и компьютерной техникой;

– научные лаборатории кафедры радиоэлектроники и систем связи (РСС) университета;

– 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 преддипломной практики – систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у студентов навыков ведения самостоятельной работы, разработки радиотехнических устройств и систем, экспериментирования, сбор и обработка материала для подготовки ВКР.

Задачи практики:

– приобретение опыта в исследовании актуальной технической проблемы;

– совершенствование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;

– подбор необходимых материалов для выполнения ВКР;

– совершенствование личности будущего работника в сфере радиотехники.

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

06.048 – Инженер-радиоэлектронщик в области радиотехники и телекоммуникаций.

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 в области:

– нормативных правовых актов, нормативно-технической документации и методических материалов по вопросам, связанным с эксплуатацией оборудования радиоэлектронных средств;

– стандартов, определяющих порядок авторского надзора, технических требований в области контроля качества продукции, ЕСКД;

– правил технической эксплуатации и регламента обслуживания радиоэлектронных средств в соответствии с эксплуатационной документацией;

– принципов, методов и средств автоматизированного контроля работоспособности радиоэлектронных средств;

– порядка проведения работ по обслуживанию оборудования радиоэлектронных средств;

– требований охраны труда, производственной санитарии и противопожарной защиты;

– систем управления научными исследованиями и разработками;

отрабатывает и закрепляет необходимые умения в области:

– использования в работе проектной, конструкторской и технической документации;

– использования в работе автоматизированных программных средств измерения и контроля;

– оценивания технического состояния оборудования радиоэлектронных средств в процессе эксплуатации;

– 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;

– 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:

– изучения опыта эксплуатации радиоэлектронных средств и планирование мероприятий авторского надзора в процессе эксплуатации радиоэлектронных средств;

– 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, преддипломную практику – рекомендуется проходить в одной организации.

Ответственность сторон

При организации практики университет и/или профильная организация создает условия реализации компонентов ОП ВО – бакалавриата, предоставляет оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся.

Общее учебно-методическое руководство организацией практики, координацию работы и контроль за проведением практики осуществляет Центр карьеры университета во взаимодействии с кафедрой.

Центром карьеры университета совместно с кафедрой курирует учебно-методическое и организационное обеспечение практики, в которое входят:

– заключение договоров с профильной организацией на прохождение практики обучающимися;

– оформление приказа о направлении обучающегося на практическую подготовку в форме практики;

– разработка рабочей программы практики по направлению подготовки;

– мониторинг эффективности практики по результатам опросов обучающихся;

– анализ итогов практики.

Непосредственную организацию и методическое обеспечение практики осуществляет руководитель практики от университета.

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

Руководитель практики от университета:

– составляет рабочий график (план) проведения практики;

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

– разрабатывает перечень примерных индивидуальных заданий для обучающихся, выполняемых в период практики, и согласовывает с руководителем практики от профильной организации;

– проводит организационные мероприятия с обучающимися перед началом практики: инструктаж (консультирование) по организации и прохождению практики для обучающихся за 30 календарных дней до начала практики и др.;

– составляет проект приказа о направлении обучающихся на практическую подготовку в форме практики. Приказ о направлении на практику оформляется на всех без исключения обучающихся, обязанных пройти практику в соответствии с календарным учебным графиком;

– оформляет направления на практику обучающихся (при необходимости) для прохождения практики в профильных организациях;

– организует оформление справок о форме допуска на режимные предприятия;

– осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОП ВО;

– оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий, а также при сборе материалов к выпускной квалификационной работе в ходе преддипломной практики;

– обеспечивает высокое качество прохождения практики обучающимися в соответствии с программой практики;

– при похождении практики обучающимся проводит онлайн-консультации, в том числе в электронной информационно-образовательной среде университета;

– контролирует выполнение условий договора с профильной организацией о создании безопасных условий труда и быта;

– проверяет содержание дневника и отчета обучающегося на предмет соответствия требованиям программы практики;

– входит в состав аттестационной комиссии по защите практики обучающимися;

– оценивает результаты прохождения практики обучающимися;

– анализирует итоги практики и отчитывается на заседании кафедры;

– организует на кафедре конкурс на лучший отчет по результатам прохождения практики.

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

При условии, что практика проходит в профильной организации или структурном подразделении сторонней организации общее руководство практикой в профильной организации возлагается на одного из руководящих или высококвалифицированных работников, имеющих высшее образование, – руководителя практики от профильной организации.

Руководитель практики от профильной организации должен соответствовать требованиям трудового законодательства Российской Федерации о допуске к педагогической деятельности.

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), санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов и несет ответственность за их соблюдение;

– знакомит с правилами внутреннего трудового распорядка (ПВТР), иными необходимыми локальными нормативными актами и несет ответственность за их соблюдение;

– создает необходимые условия для выполнения обучающимися программы практики и индивидуального задания, оказывает помощь в подборе материалов для выполнения индивидуального задания;

– обеспечивает возможность использования обучающимся имеющейся в организации литературы и технической документации;

– 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. При необходимости обучающемуся (группе обучающихся) выдается направление на практику;

– получает у руководителя практики от университета индивидуальное задание на практику и учебно-методические материалы;

– выполняет индивидуальное задание, предусмотренное программой практики;

– соблюдает правила внутреннего трудового распорядка (ПВТР), требования охраны труда (ОТ), техники безопасности (ТБ) и пожарной безопасности (ПБ), санитарно-эпидемиологические правила и гигиенические нормативы;

– 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 и рецензирования;

– 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 35 часов неделю (ст. 92 ТК РФ), в возрасте от 18 лет и старше – не более 40 часов в неделю (ст. 91 ТК РФ). Для обучающихся, являющихся инвалидами I или II группы, устанавливается сокращенная продолжительность рабочего времени – не более 35 часов в неделю (ст. 92 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;

– договора о практической подготовке обучающихся в форме 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 о практической подготовке в форме практики заключается до начала практики, при условии, что обучающийся проходит практику в профильной организации.

При составлении и заключении договора используется утвержденная форма договора.

Шаблон договора размещен в электронном курсе и личном кабинете студента.

Допускается использование формы договора, предложенной профильной организацией, при соблюдении ею примерной формы договора о практической подготовке обучающихся, утвержденной приказом Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ № 885/390 от 05.08.2020, с указанием в договоре:

– образовательной программы;

– компонентов образовательной программы, при реализации которых организуется практическая подготовка;

– Ф. И. О. и количества обучающихся, осваивающих соответствующие компоненты образовательной программы;

– сроков организации практической подготовки.

Возможно заключение как долгосрочного (рамочного), так и разового договора.

Долгосрочный договор характеризуется длящимся характером отношений и подразумевает возможность зачисления обучающихся на практическую подготовку в форме практики в профильную организацию путем подписания сторонами отдельных приложений к долгосрочному договору.

Разовый договор предполагает возникновение правоотношений между университетом и профильной организацией на срок, указанный в самом договоре.

С одной профильной организацией договор может быть заключен на несколько практик и несколько обучающихся.

Договор *визируется* руководителем практики от университета и руководителем практики от профильной организации. Со стороны профильной организации договор *подписывает* руководитель организации или иное уполномоченное лицо. Подписание договора электронной подписью не допускается.

При использовании формы договора от университета для того, чтобы договор был подписан уполномоченным должностным лицом со стороны университета, в нем должно быть следующее:

– виза руководителя практики от университета;

– наименование профильной организации;

– указан подписант со стороны профильной организации;

– заполнены приложение 1 и приложение 2 к договору.

Договор заверяется гербовой печатью организации, если иное не установлено уставом профильной организации. В случае отсутствия печати у профильной организации допускается прием договора без печати. При этом профильной организации необходимо приложить к договору документ с подписью уполномоченного должностного лица, подтверждающий деятельность такой профильной организации без печати (например, выписку из устава, справку).

Договор заключается в двух экземплярах, имеющих равную юридическую силу. Один экземпляр передается в профильную организацию, второй экземпляр хранится на выпускающей кафедре.

На первой странице договора на прохождение практики указываются:

– наименование профильной организации;

– должность, фамилия, имя и отчество (полностью) руководителя профильной организации;

– документ, на основании которого действует организация (устав, положение и др.).

В п. 1.1 указывается:

– направление подготовки.

В пп. 2.2.2 указываются:

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

В п. 5 договора указываются:

– наименование профильной организации в соответствии с учредительными документами (по ЕГРЮЛ);

– местонахождение организации;

– ИНН/КПП;

– ОГРН;

– должность руководителя организации;

– подпись руководителя организации;

– Ф. И. О. руководителя организации;

– печать организации (при наличии).

На следующих страницах договора 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 директора Центра карьеры 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. Обязательны для заполнения все столбцы таблицы. Приложение должно быть подписано, с одной стороны, подписью директора Центра карьеры университета и заверено печатью университета, с другой – подписью руководителя профильной организации и печатью организации.

Так как для обучающихся на ФДО практическая подготовка в форме практики осуществляется с использованием дистанционных технологий, то в соответствующих разделах приложения 2 к договору указывается фактический адрес организации и прописывается способ проведения практики «дистанционно».

Шаблоны 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.

На подготовительном этапе преддипломной практики студенту необходимо согласовать и утвердить на кафедре тему ВКР. К окончанию практики согласовать и утвердить с руководителем ВКР полностью сформулированное задание на ВКР.

2.3 Содержание практики

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

Подготовительный этап

Руководитель практики от профильной организации совместно с обучающимся при необходимости корректирует программу практики, согласовывает индивидуальное задание, знакомит студента с требованиями к организации безопасных условий в профильной организации и на рабочем месте.

Обучающийся на данном этапе знакомится:

– с требованиями и программой проведения практики;

– требованиями к обеспечению безопасных условий работы в организации и методами работы на предприятии в соответствии с ТК РФ;

– правилами и инструкциями по безопасной работе в лабораториях, цехах, на участках;

– типовыми документами по ТБ и ПБ, с требованиями безопасной жизнедеятельности на отдельных видах оборудования, особенно при отыскании и устранении неисправностей;

– функциональной структурой радиотехнического предприятия, особенностями в организации и управлении радиотехническим предприятием, в том числе с применением компьютерной техники;

– требованиями к рабочему месту с необходимой оргтехникой.

Обучающийся согласовывает индивидуальное задание в соответствии с планом-графиком практики и темой ВКР.

Шаблон индивидуального задания на практику размещен в электронном курсе.

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 *общего и индивидуального* заданий на практику, участие в различных видах профессиональной деятельности согласно направлению и профилю подготовки.

Во время прохождения основного этапа обучающийся выполняет общее задание на практику, которое включает:

– изучение организации производственной деятельности основных подразделений предприятия: участка эксплуатации радиотехнических систем, участка печатных плат, участка технологического контроля разрабатываемой продукции, участка испытаний готовой продукции, участка контрольно-измерительных приборов и их поверки и др.;

– ознакомление с технологией использования математического моделирования объектов и процессов радиотехнического предприятия, анализ использования стандартных пакетов прикладных программ на предприятии (в профильной организации);

– участие в программе проведения экспериментальных исследований, с выбором технических средств и последующей обработкой результатов;

– ознакомление с действующими стандартами, техническими условиями, положениями и инструкциями по эксплуатации оборудования радиотехнического предприятия;

– освоение контрольно-измерительной аппаратуры и рабочего инструмента.

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

Темы основного и индивидуального задания на практику должны быть соотнесены с темой ВКР. Примерные темы ВКР представлены в электронном курсе и личном кабинете студента.

Примерные темы индивидуальных заданий на практику

1. Разработка платы многозонового сканера ближнего поля антенны и проверка ее работоспособности.

2. Моделирование разработанного усилителя звуковой частоты и проверка его параметров.

3. Выбор стандартных технологий для изготовления отдельных блоков СВЧ-приемника и проверка разработанного изделия.

4. Анализ разработанной структурной схемы и построение принципиальной схемы моноимпульсного локатора для получения объемного изображения пространства.

5. Разработка электрической принципиальной схемы электронного гиратора и макета печатной платы.

6. Разработка алгоритма управляющей программы устройства и расчет макета печатной платы.

7. Разработка принципиальной схемы и макета печатной платы сверхширокополосного усилителя мощности с повышенным КПД.

8. Выбор элементов принципиальной схемы и разработка алгоритма управляющей программы.

9. Моделирование и разработка управляющей программы для цифровой системы измерений вольт-амперных характеристик полупроводников и разработка макета печатной платы.

10. Разработка принципиальной схемы приемо-передающего тракта видеоимпульсного нелинейного локатора. Выбор и расчет необходимых элементов.

11. Разработка принципиальной схемы малошумящего усилителя СВЧ-диапазона и топологии схемы.

12. Разработка макета термостолика для измерений термодинамических и электрических характеристик полупроводниковых приборов и проверка его работоспособности методом моделирования.

13. Разработка принципиальной схемы активного фильтра высших гармоник для измерения динамического диапазона радиоприемного устройства.

14. Разработка макета печатной платы генератора для измерения импульсных вольт-амперных характеристик полупроводниковых приборов и проверка соответствия заданных параметров.

15. Разработка печатной платы проектируемого умножителя с большим коэффициентом умножения и расчет надежности умножителя частоты.

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

Завершающий этап

Завершающий этап включает в себя:

– завершение работы в рамках выполнения индивидуального задания на практику;

– самостоятельную работу в качестве специалиста по определенной сфере деятельности внутри профильной организации (предприятия);

– обобщение полученных в ходе прохождения практики результатов;

– оформление отчетной документации: дневника практики и отчета по практике в установленной форме;

– предоставление отчетных документов по практике на проверку руководителю практики от кафедры.

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

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

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

Отчет оформляется в соответствии с Образовательным стандартом ТУСУР 01-2021 «Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям технического профиля. Общие требования и правила оформления» (https://lkstudy.tusur.ru/book?id=293FB9187BC65D3D47258C5B001B3A8A).

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

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, в том числе и на титульном листе отчета по практике и в бланке индивидуального задания на практику.

После получения оценки от 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 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 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.

Бумажные экземпляры отчета, дневника по практике, оригинала 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 приезде в университет. Все документы необходимо обязательно проверять на наличие орфографических и грамматических ошибок.

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.

3.1 Требования к заполнению дневника по практике

Основным рабочим документом, характеризующим текущее выполнение студентом программы практики, является *дневник.* В дневнике фиксируются все виды работ по индивидуальному заданию и полученные результаты.

Шаблон дневника по практике размещен в личном кабинете студента и электронном курсе.

На титульном листе дневника указываются вид и тип практики:

Дневник

по производственной практике: *преддипломной 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) проведения 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.

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 организации проектной деятельности 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 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 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 его прохождение. 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, оцениваются уровень, оперативность и качество выполнения 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;

– раздел 3 «Содержание работ практики» должен охватывать все дни практики за исключением выходных дней (разрешается заполнять раздел 3 «Содержание работ практики» по периодам);

– 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.

Пример

Дата	**Подразделение, рабочее место**	**Краткое содержание проделанной работы**	**Подпись руководителя практики**
13.10.2025	*Отдел кадров*	*Ознакомление с нормативными и локальными документами учреждения*	
14.10.2025	*Отдел по ОИ и ТБ*	*Прохождение инструктажа по ОТ и ТБ*	
С 15.10.2025 по 18.10.2025[1]	*Администрация*	*Ознакомление с организационной структурой предприятия, ПВТР организации*	

[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.

3.2 Требования к оформлению отчета по практике

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

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 15–25 страниц. Отдельные таблицы, рисунки и т. п. могут быть вынесены в приложения и не включаются в общий объем отчета.

Отчет о прохождении практики должен быть в надлежащем порядке пронумерован и прошит (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 ТУСУР 01-2021 «Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям технического профиля. Общие требования и правила оформления» (https://lkstudy.tusur.ru/book?id=293FB9187BC65D3D47258C5B001B3A8A).

Основные требования к отчету:

– 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. При оформлении отчета по практике рекомендуется отражать в списке использованных источников литературу за последние 5 лет.

Структура отчета по практике:

– титульный лист;

– индивидуальное задание на практику;

– оглавление;

– введение;

– основная часть;

– заключение;

– сокращения, обозначения, термины и определения (при необходимости);

– список использованных источников;

– приложения (при необходимости).

Содержание отчета

Титульный лист

Титульный лист служит обложкой документа. Шаблон 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. Шаблон индивидуального

задания на практику размещен в электронном курсе и личном кабинете студента.

Индивидуальное задание на практику должно содержать следующие разделы:

– тема практики;
– цель практики;
– задачи 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. Если к отчету по практике применяются какие-либо технические требования, они должны быть указаны в задании.

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 – перечень всех структурных элементов работы с указанием номеров страниц, на которых размещено начало каждого структурного элемента.

Слово «Оглавление» записывают в виде заголовка, симметрично тексту с прописной буквы полужирным шрифтом, номер не указывается.

Структурные элементы работы «Индивидуальное задание» и «Сокращения, обозначения, термины и определения» в оглавлении не указываются.

Заголовки в оглавлении должны точно повторять заголовки в тексте работы. Последнее слово заголовка соединяют отточием с соответствующим ему номером листа (страницы) в правом столбце оглавления.

Введение

Заголовок «Введение» записывают симметрично тексту с прописной буквы полужирным шрифтом без указания номера.

Во введении дается обоснование выбранной темы, формулируются цели и задачи, которые студент ставит и решает в ходе прохождения практики, приводятся сведения о месте прохождения практики, профиле деятельности организации, виде выпускаемой продукции.

Основная часть

Основная часть отчета представляет собой текстовый документ, включающий разделы, соответствующие поставленным во введении задачам, программе и приобретенным компетенциям, и результаты выполнения индивидуального задания.

Материал основной части представляется в соответствии с программой практики и результатами выполнения индивидуального задания.

Основная часть отчета представляет собой текстовый документ, включающий разделы в соответствии с задачами. Основная часть может состоять из теоретической и прикладной части.

Теоретическая часть отчета должна содержать: описание предметной области (если это предусматривает индивидуальное задание на практику), описание используемых методов решения задачи (если таковые имеются), описание программного обеспечения, использующегося в профильной организации при разработке, проектировании, сборке радиотехнического оборудования.

Прикладная часть отчета должна содержать описание видов работ обучающегося при работе с радиотехническим оборудованием, технические требования, организационные особенности и методы, применяемые при работе с радиотехническими деталями, установками и оборудованием.

В основной части отчета описывается выполнение задания в соответствии с темой практики.

Заключение

Заголовок «Заключение» записывают симметрично тексту с прописной буквы полужирным шрифтом без указания номера.

В заключении приводится краткое описание проделанной в процессе прохождения практики работы.

В заключении к отчету представляются развернутые ответы по каждой задаче, вынесенной на самостоятельное изучение в рамках индивидуального задания по практике, которые зафиксированы во введении и листе задания на практику; дается краткая характеристика выявленных в ходе практики проблем профильной организации в исследуемой области; приводятся дальнейшие планы по развитию проекта и обозначаются основные проблемы и задачи на проектно-технологическую и преддипломную практики и ВКР; отражаются основные выводы, полученные при выполнении работы, и оценивается сформированность компетенций.

Размер заключения не должен превышать 1–2 страниц.

Сокращения, обозначения, термины и определения

Заголовок «Сокращения, обозначения, термины и определения» записывают симметрично тексту с прописной буквы полужирным шрифтом без нумерации. Раздел помещают на отдельном листе, в оглавлении не указывают.

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.

Структурный элемент работы следует начинать с перечисления терминов и определений, которое должно обозначаться фразой: «В настоящем отчете применяют следующие термины с соответствующими определениями».

Затем приводят перечень сокращений и условных обозначений, который начинают со слов: «В настоящем отчете применяют следующие сокращения и обозначения».

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 использованных источников

Заголовок структурного элемента «Список использованных источников» записывают симметрично тексту с прописной буквы полужирным шрифтом без указания номера. Список должен содержать сведения об источниках, использованных при составлении работы. Сведения об источниках приводят в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5.

В список использованных источников 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. Источники в списке нумеруют в порядке их упоминания в тексте работы арабскими цифрами с точкой и печатают с абзацного отступа.

Приложения

В приложении включаются материалы иллюстративного и вспомогательного характера (таблицы большого формата; распечатки, экранные формы и проч.).

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 Е, 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

(обязательное)

Комплекты навигационного и радиооборудования

Требования к оформлению отчета

Формат листа:

– размер А4;

– поля: левое – 30 мм; правое – 15 мм; верхнее – 20 мм; нижнее – 20 мм;

– абзацный отступ – 1,25 см;

– выравнивание основного текста – по ширине листа;

– все листы работы, включая приложения, должны иметь сквозную нумерацию. Первым листом является титульный лист. На титульном листе

номер не проставляется, номер страницы проставляется в центре нижнего поля листа (страницы) без точки;

– межстрочный интервал: полуторный;

– интервал между абзацами не увеличен (до и после – 0).

Шрифт:

– стиль: Times New Roman;

– размер – 14 пт;

– межстрочный интервал: полуторный.

Заголовки:

– «Индивидуальное задание», «Введение», «Сокращения, обозначения, термины и определения», «Заключение», «Список использованных источников» не нумеруются. Эти заголовки выравниваются по центру, без точки в конце;

– разделы и подразделы (главы и параграфы) должны иметь заголовки. Заголовки пунктам присваиваются по необходимости. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов, пунктов (глав и параграфов);

– основная часть может состоять из 2–3 разделов, каждый из которых может выключать 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;

– оформление заголовков должно соответствовать единому стилю форматирования, принятому в работе. Заголовки должны быть выделены полужирным шрифтом;

– заголовки разных уровней должны отличаться по оформлению:

- первый уровень (наименования разделов/глав) – ПРОПИСНЫЕ БУКВЫ, набранные прямым полужирным шрифтом;

- второй уровень (наименования подразделов/параграфов) – строчные буквы, набранные прямым полужирным шрифтом;
- третий уровень (наименования пунктов) – строчные буквы, набранные полужирным курсивом);

– заголовки следует размещать посередине страницы с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. В нумеруемых разделах перед заголовком помещают номер соответствующего раздела или подраздела;

– переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой;

– расстояние по вертикали от текста до заголовка и между заголовком и текстом, а также между заголовками раздела и подраздела должно разделяться пустой строкой.

Иллюстрации

Иллюстрации (фотографии, схемы, чертежи, графики и пр.) помещаются в работе для наглядного пояснения текста. При оформлении иллюстраций в виде чертежей и схем следует придерживаться требований соответствующих государственных стандартов. Иллюстрации, на которых изображаются графики (диаграммы), должны быть выполнены в соответствии с Рекомендациями Единой системы конструкторской документации Р 50-77.

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 должен иметь тематическое название, также возможно наличие пояснительных данных (подрисуночный текст). Слово «рисунок», его номер и тематическое наименование помещают ниже изображения и пояснительных данных симметрично иллюстрации. Сам рисунок

располагается по центру страницы без абзацного отступа. Если наименование рисунка состоит из нескольких строк, то его следует записывать через одинарный междустрочный интервал.

При заимствовании рисунков из открытых источников ссылка на источник указывается в квадратных скобках в основном тексте работы при его упоминании (пример: *на рисунке 1.1* [4] *изображено…*).

На все рисунки должны быть ссылки в тексте работы (пример: *на рисунке 1.1 изображено…*). Рисунки должны размещаться сразу после ссылки или на следующем листе (странице).

Название рисунка снизу по центру листа в формате: Рисунок 2.1 – Название (первая цифра – номер раздела, вторая – порядковый номер рисунка внутри раздела); Рисунок В.1 (первый рисунок приложения В).

Пример

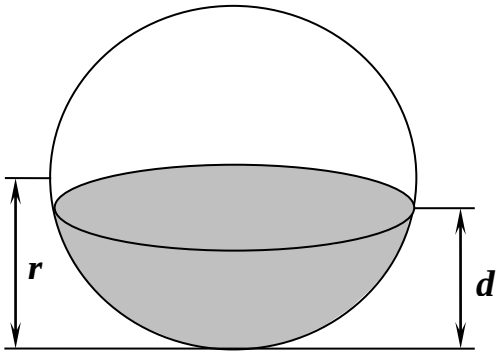


Рисунок 2.1 – Часть шара радиуса *r*,
погруженного в воду на глубину *d*

Раздел, подраздел или пункт нельзя заканчивать рисунком (таблицей и перечислением).

Таблицы:

– перед самой таблицей в абзаце перед ней необходимо сделать ссылку: *в таблице 2.1* [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 2.4» либо «Окончание таблицы 2.4». 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

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

Список использованных источников

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.

Остальные требования к оформлению текста, в том числе формул, ссылок, сокращений и т. п., представлены в требованиях Образовательного стандарта ТУСУР 01-2021 «Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям технического профиля. Общие требования и правила оформления» (https://lkstudy.tusur.ru/book?id=293FB9187BC65D3D47258C5B001B3A8A).

Одновременно с отчетом по практике студент представляет на кафедру РСС согласованный с руководителем ВКР окончательный вариант задания на ВКР. Требования к содержанию задания на ВКР изложены в методических указаниях по выполнению выпускной квалификационной работы. Практика считается завершенной после успешного прохождения рецензирования отчета по результатам практики и согласования задания на ВКР.

4 ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ПРАКТИКИ

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

Формой аттестации по итогам практики является зачет с оценкой. 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 университете.

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

– 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 ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Форма проведения практики для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) 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.

При направлении инвалида или лица с ОВЗ в профильную организацию для прохождения предусмотренной учебным планом практики университет согласовывает с профильной организацией 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.

Для определения условий проведения практики обучающемуся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ 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.*

Шаблоны заявлений размещены в личном кабинете студента.

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

Дополнительные требования к материально-технической базе, необходимой для прохождения практики инвалидом и/или лицом с ОВЗ, 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. – URL: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 24.11.2025).

2. Илюхин, Б. В. Информационные технологии : учеб. пособие / Б. В. Илюхин. – Томск : ТУСУР, 2011. – 197 с. – URL: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 24.11.2025).

3. Смольникова, Л. В. Положение об организации и проведении практик : учеб.-метод. пособие / Л. В. Смольникова. – Томск : ТУСУР, 2016. – 32 с. – URL: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 24.11.2025).

4. Кшнянкин, А. П. Выпускная квалификационная работа бакалавра : метод. указания по разработке ВКР бакалавров по направлениям подготовки очной формы обучения / А. П. Кшнянкин. – Томск : ТУСУР, 2014. – 24 с. – URL: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 24.11.2025).

5. Шарангович, С. Н. Производственная практика: научно-исследовательская работа : учеб.-метод. пособие для студентов направления подготовки 11.03.01«Радиотехника» по профилю «Микроволновая техника и антенны» / С. Н. Шарангович. – Томск : ТУСУР, 2016. – 19 с. – URL: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 24.11.2025)

6. Журнал «Радиотехника». – URL: https://web.archive.org/web/20091012040221/http://www.radiotec.ru/catalog.php?cat=jr1 (дата обращения: 24.11.2025).

7. Журнал «Радиотехника» // Научная электронная библиотека Elibrary. – URL: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=7978 (дата обращения: 24.11.2025).

8. Журнал Control Engineering (Россия). – URL: http://www.controlengrussia.com/ (дата обращения: 24.11.2025).