

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

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

М. В. Григорьева

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА.
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

**Методические указания
для студентов направления подготовки
09.03.03 «Прикладная информатика» (уровень бакалавриата),
профиль «Прикладная информатика в экономике»**

Томск 2022

Григорьева М. В.

Производственная практика. Научно-исследовательская работа : методические указания для студентов заочной формы обучения направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» (уровень бакалавриата), профиль «Прикладная информатика в экономике» / М. В. Григорьева. – Томск : ТУСУР, 2022. – 51 с.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	4
1 Общие положения	6
2 Организация и порядок прохождения практики	9
2.1 Цели и задачи практики.....	9
2.2 Порядок прохождения практики	12
2.3 Содержание практики	19
3 Формы отчетности по практике.....	27
3.1 Требования к заполнению дневника	29
3.2 Требования к оформлению отчета.....	33
4 Подведение итогов практики	46
5 Требования по проведению практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	48
Литература	50

ВВЕДЕНИЕ

Настоящие методические указания разработаны на основании и с учетом 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 05.04.2017 № 301 (регистрационный № 47415);

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

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

5) Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) и образовательная программы высшего образования (ОП ВО) по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» (уровень бакалавриата);

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

Методические указания предназначены для студентов заочной формы обучения направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» (уровень бакалавриата), профиль «Прикладная информатика в экономике» для методического обеспечения процедуры организации и прохождения производственной практики: научно-исследовательская работа.

В данных методических указаниях:

- рассмотрен процесс организации, руководства и прохождения практики для данного направления подготовки;
- представлена информация для обучающихся и руководителей практики о требованиях к составлению индивидуального задания на практику;
- рассмотрена примерная структура отчета по практике, представленная пояснениями к отдельным пунктам работы;
- изложены основные требования, предъявляемые к подготовке и оформлению отчетных документов по практике, а также представлению их на кафедру.

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

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 19 сентября 2017 г. № 922, студенты за время обучения в обязательном порядке должны пройти производственную практику: научно-исследовательскую работу (далее – практика).

Вид практики: производственная практика.

Тип практики: научно-исследовательская работа.

Практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на освоение научно-исследовательского вида профессиональной деятельности.

Место практики в структуре образовательной программы. Производственная практика: научно-исследовательская работа относится к блоку 2 «Практика» ФГОС ВО и является обязательным этапом обучения.

Практика проводится в межсеместровый период в соответствии с утвержденным рабочим учебным планом и календарным учебным графиком, обычно перед весенней сессией на четвёртом курсе.

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).

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

Организация проведения практики осуществляется на основе договоров с организациями (далее – профильная организация), деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОП ВО.

Проведение практики для студентов заочной формы обучения 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.

Продолжительность и объем практики. Для студентов направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» (уровень бакалавриата), профиль «Прикладная информатика в экономике», обучающихся по заочной форме, прохождение практики предусмотрено в соответствии со сроками, указанными в рабочих учебных планах.

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

Область и сферы профессиональной деятельности обучающихся, осваивающих программу практики, включает профессиональную деятельность в области информационных и коммуникационных технологий (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации информационных систем, управления их жизненным циклом), сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области информатики и вычислительной техники).

Обучающиеся могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях и/или сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на решение задач профессиональной деятельности научно-исследовательского типа.

Базами практики ТУСУР являются:

- ЗАО НПФ «Микран» (г. Томск);
- ООО «Томсккабель» (г. Томск);
- ЗАО «СпецСибСнаб» (г. Томск);
- АНО «Томский центр содействия инновациям»;
- ООО «Персонал-консалт» (г. Томск);
- ООО «Интеллидженд Профит Солюшнс Томск»;
- ООО «Смарт сервис», г. Новосибирск;
- Управление федеральной службы судебных приставов по Томской области, г. Томск;
- ООО «Перфоманс Лаб», г. Москва;
- ООО «Томскводоканал», г. Томск;
- ООО «ПровСвязьПроект», г. Томск;
- ООО «Горсети», г. Томск;
- ООО «Яндех.Технологии», г. Мрсква;
- ООО «Циторс», г. Москва и др.

Объектами профессиональной деятельности обучающихся, осваивающих программу практики, являются прикладные и информационные процессы, информационные технологии, информационные системы.

Виды отчетности о прохождении практики: по завершении практики студент составляет отчет и представляет его и заполненный дневник практики на проверку и рецензирование.

2 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПОРЯДОК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

2.1 Цели и задачи практики

Цели практики:

- получение профессиональных навыков научно-исследовательской работы;
- закрепление и углубление знаний, полученных студентами в области использования современных программных средств для решения практических задач;
- формирование профессиональных компетенций через применение полученных теоретических знаний в решении конкретных производственных или научно-исследовательских задач.

Задачи практики:

- участие в проведении научных исследований (экспериментов, наблюдений и количественных измерений), связанных с объектами профессиональной деятельности (информационными системами, программными продуктами, проектами, бизнес-процессами, методами и инструментами прикладной информатики);
- составление описания проводимых исследований, применение современных методов поиска, обработки и анализа информации с помощью информационных ресурсов;
- участие в проектировании компонентов информационных систем;
- постановка и выполнение экспериментов по проверке корректности и эффективности проектных решений;
- разработка и оформление эскизной, технической и рабочей проектной документации.

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

Области и сферы, в которых выпускники смогут осуществлять профессиональную деятельность:

06 – Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации информационных систем, управления их жизненным циклом);

40 – Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области информатики и вычислительной техники).

Профессиональный стандарт, соответствующий профессиональной деятельности выпускников:

06.015 – Специалист по информационным системам (ИС).

Во время практики обучающийся осваивает следующие трудовые функции:

– выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы;

– проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем.

В ходе прохождения практики обучающийся:

закрепляет необходимые знания в области

– законодательства Российской Федерации и международных нормативных документов в соответствующей области знаний;

– систем управления научными исследованиями и разработками;

– методов аналитических исследований в соответствующей области знаний;

- теории и практики научных исследований в сфере автоматизации различной деятельности профильных организаций (финансовой, хозяйственной, производственной и пр.);

отрабатывает и закрепляет необходимые умения в области

- применения актуальной нормативной документации в соответствующей области знаний;

- применения методов аналитических исследований в соответствующей области знаний;

- раскрытия сущности проблемной ситуации, формулирования предмета, цели и задачи автоматизации деятельности профильной организации;

- создания функциональных моделей и объектов предметной области;

- разработки компьютерных программ для автоматизации различных бизнес-процессов профильной организации;

развивает навыки следующих трудовых действий в области

- определения первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в типовой ИС на этапе предконтрактных работ;

- разработки прототипов ИС на базе типовой ИС;

- кодирования на языках программирования;

- модульного тестирования ИС (верификация);

- интеграционного тестирования ИС (верификация);

- проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований;

- применения инструментов для разработки компьютерных программ автоматизации различных бизнес-процессов профильной организации;

- использования методики по созданию функциональных моделей объектов предметной области;

- использования методики системного научного исследования применительно к детерминированному и стохастическому факторному анализу;
- использования методики маржинального и функционально-стоимостного анализа, исчисления налогов и составления бухгалтерской отчетности;
- применения методов оценки финансового состояния предприятия и финансового планирования.

2.2 Порядок прохождения практики

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 ОП 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.

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

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

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 примерные темы индивидуальных заданий, выполняемых в период практики;
- проводит инструктаж (консультирование) по организации и прохождению практики для обучающихся не менее, чем 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 ОП ВО;

- проверяет содержание дневников и отчетов обучающихся 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.

При условии, что практика проходит в профильной организации или структурном подразделении сторонней организации, общее руководство практикой в профильной организации возлагается на одного из руководящих работников или высококвалифицированных специалистов, 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 (ст. 331 Федерального закона от 30.12.2001 № 197-ФЗ «Трудовой кодекс Российской Федерации»). Ознакомление с данными требованиями заверяется подписью руководителя профильной организации и печатью организации (приложение 3 договора).

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;

- 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 выполнения 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);
- получает у руководителя практики от университета примерное индивидуальное задание на практику, учебно-методические материалы и направление на практику (при необходимости). Форма направления на практику размещена в личном кабинете студента;
- выполняет индивидуальное задание, согласованное с руководителем практики от профильной организации и руководителем практики от университета;

- 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 визирования;

- сдает на кафедру руководителю практики от университета полностью заполненный дневник с необходимыми датами, подписями и печатями, отчет по практике и в соответствии с графиком работы аттестационной комиссии проходит процедуру защиты практики. В дневник и на титульном листе отчёта должна стоять оценка за практику от руководителя практики от профильной организации.

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). 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 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.

В случае прохождения практики в ТУСУРе договор не требуется, достаточно за *15 рабочих дней* до начала практики выслать на кафедру или разместить в электронном курсе только электронную копию *заявления по практике*.

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.).

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 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, руководителем 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 за-

полнено обучающимся во время прибытия на практику. В данном приложении обязательны для заполнения все столбцы таблицы. Приложение должно быть подписано, с одной стороны, руководителем центра карьеры университета и заверено печатью университета, с другой – подписью руководителя профильной организации и печатью организации.

Приложение 3. Требования трудового законодательства Российской Федерации о допуске к педагогической деятельности. Данное приложение заверяется, с одной стороны, подписью руководителя центра карьеры университета и печатью университета, с другой – подписью руководителя профильной организации и печатью организации.

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 только 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.

2.3 Содержание практики

Во время обучения по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика», профиль «Прикладная информатика в экономике» студенты проходят производственную практику двух типов:

– производственную практику: научно-исследовательская работа (НИР);

– производственную практику: преддипломная практика.

Производственная практика: научно-исследовательская работа предназначена для ознакомления с производственной и исследовательской деятельностью профильной организации (предприятия), подготовкой к проектированию ПО и сбора материала и проведения подготовительных работ по формулированию темы ВКР.

Рекомендуется, чтобы оба типа производственной практики обучающихся на ЗиВФ были ориентированы на тему ВКР и предусматривали последовательное выполнение этапов практики, сбор и обработку материала по ВКР.

Если во время учебной практики целью является сбор первичной информации по тематике исследования, производится патентный поиск в базах ФИПС и информационный поиск в библиотеке, электронно-справочных библиотечных системах, в сети Интернет, то в рамках НИР формулируются *цели, задачи, предмет и объект исследования ВКР*. На данном этапе производственной практики обучающийся совместно с руководителем ВКР и руководителем практики от университета составляет предварительное индивидуальное задание на ВКР и идет предварительная подготовка к проектированию ПО.

Темы индивидуального задания по практикам НИР и преддипломной практике студент формулирует и согласовывает с руководителями практики и оформляет отчеты по практике как фрагменты темы ВКР.

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

Подготовительный этап

На подготовительном этапе практики студент:

- получает от руководителя практики от университета материалы учебно-методического обеспечения практики и рабочую программу практики;

- совместно с руководителями практики от университета и профильной организации обсуждает индивидуальное задание на практику и при необходимости корректирует программу практики и согласовывает рабочий график (план) проведения практики, содержание выполняемых работ и оформление в дневнике соответствующих разделов с учетом рекомендаций, профилем и технической оснащённостью профильной организации;

- знакомится с требованиями организации безопасных условий работы в профильной организации. Проходит инструктаж по технике безопасности (ТБ) и охране труда (ОТ): общий и на каждом рабочем месте. Обучающийся должен усвоить полученный материал и расписаться в соответствующем журнале (протоколе, ведомости);

- изучает правила внутреннего трудового распорядка (ПВТР) профильной организации;

- знакомится с работой подразделения, в котором выполняется практика: изучает миссию (цели и задачи) и профиль (специализацию), ассортимент продукции и (или) услуг, внешних и внутренних потребителей продукции и услуг, полученную информацию отражает в отчете.

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

Основной этап

Во время прохождения основного этапа практики обучающийся:

- завершает анализ производственной структуры и организационной системы управления профильной организацией и ее подразделений, уровень автоматизации и анализ функций отдельных подразделений в сфере управления и в организационно-производственном процессе;
- знакомится с основными видами деятельности подразделения, с технологическими процессами подразделения и заносит их в отчет;
- изучает материально-техническое обеспечение производства;
- изучает уровень технического и программного оснащения рабочих мест работников, заносит данные в отчет;
- знакомится с основными видами нормативно-технической документации в области разработки и расчетов экономической составляющей, используемой в работе специалистов разных подразделений;
- принимает участие в производственной деятельности на рабочем месте (отдел, лаборатория и др.), описывает в отчете методы сбора и анализа исходных данных при анализе и использование систем автоматического управления в экономической деятельности профильной организации;
- овладевает навыками расчета основных экономических показателей с использованием АСУ;
- осуществляет изучение программных комплексов, созданных на производстве, структур существующих баз данных, технологических производственных комплексов, локальных сетей;
- согласовывает с руководителем практики от университета и руководителем ВКР *предмет* и *объект* планируемой выпускной квалификационной работы, формирует тему ВКР в применении к производственному процессу профильной организации;

- проводит патентный поиск в российской и зарубежных патентных базах, результаты поиска отображает в отчете;
- проектирует информационную систему/подсистему/модуль.

Согласно каскадной модели, жизненный цикл разработки ПО состоит из ряда этапов [7]:

- 1) анализ требований;
- 2) проектирование;
- 3) разработка;
- 4) тестирование;
- 5) внедрение.

На основании предварительно выбранной темы ВКР обучающийся формирует тему индивидуального задания и согласовывает его с руководителями практики от университета и профильной организации. В рамках практики обучающемуся необходимо провести *анализ требования* и описать второй этап жизненного цикла АИС/АРМ – *проектирование ПО*.

Связь индивидуального задания по практике с темой ВКР

Рекомендуется, чтобы оба типа производственной практики были ориентированы на тему ВКР и подразумевали последовательное выполнение этапов практики и сбор и обработку материала по ВКР.

В электронном курсе по практике представлены примерные темы ВКР. Тема ВКР должна отражать объект исследования, например: *«Основные методы проведения анализа. Способы обработки экономической информации в анализе хозяйственной деятельности»*.

Тему индивидуального задания по практике НИР студент формулирует на основании выбранной темы ВКР и согласовывает с руководителями практики от университета и профильной организации, например: *«Проектирование схемы обработки экономической информации в анализе хозяйственной деятельности»*.

Индивидуальное задание на практику (тема практики) должно быть кратким и состоять из двух частей: в первой части указывается суть работы, во второй – объект работы. Например:

«Проектирование схемы обработки экономической информации в анализе хозяйственной деятельности ООО «Радиус»

или

«Разработка схемы обработки экономической информации в анализе хозяйственной деятельности ООО «Радиус».

В случае выполнения типовой работы для условной организации (предприятия) либо разработки общих методологий, технологий и подходов название организации (предприятия) можно не указывать.

Примерные темы индивидуальных заданий на практику

1. Проектирование автоматизированной системы оценки инвестиционного проекта.
2. Разработка веб-приложения к подсистеме (с указанием конкретной подсистемы и системы).
3. Проектирование информационной системы учета, контроля, анализа и принятия решений в области долгосрочных областных целевых программ.
4. Проектирование и реализация доработки подсистемы (с указанием конкретной подсистемы) в организации (на предприятии) ... (название организации (предприятия)).
5. Проектирование процесса автоматизации учета предоставления услуг (с указанием вида услуг) в организации (на предприятии) ... (название организации (предприятия)).
6. Проектирование процесса автоматизация расчетов с бытовыми потребителями электроэнергии на платформе «1С: Предприятие 8.3».

7. Разработка информационной системы документооборота в организации (на предприятии) ... (название организации (предприятия)).

8. Автоматизация управления рисками в "1С: Бухгалтерия" организации (на предприятии) ... (название организации (предприятия)).

9. Информационная система формирования статистической отчетности по контентной рекламе в рекламном агентстве (название предприятия).

10. Разработка мобильного приложения (название приложения).

11. Создание чат-бот для (с указанием задачи бота).

12. Информационная система учета картриджей в организации (на предприятии) ... (название организации (предприятия)).

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

Заключительный этап

На заключительном этапе практики обучающийся:

- анализирует и систематизирует результаты исследования и оформляет отчет по практике;

- заполняет и подписывает в профильной организации дневник практики;

- совместно с руководителем ВКР и руководителем от профильной организации формулирует предварительную тему выпускной квалификационной работы;

- согласовывает с руководителем ВКР и руководителем практики от университета предварительное техническое задание (ТЗ) на ВКР, согласовывает с руководителем профильной организации возможность написания ВКР на базе профильной организации в тематике, представляющей интерес для организации;

– предоставляет материалы практики (отчет, дневник, индивидуальное задание на практику) руководителю практики руководителю профильной организации. После проверки – руководителю практики от университета (кафедры) для проверки, рецензирования и оценки;

– готовит доклад и презентацию к докладу для защиты практики;

– проходит процедуру защиты практики перед аттестационной комиссией.

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

3 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Отчетными документами студента по прохождению производственной практики: научно-исследовательской работы являются *отчет* и *дневник* студента по практике.

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

Отчет оформляется в соответствии с Образовательным стандартом ТУСУР ОС ТУСУР 01-2021 «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 работу студента во время практики и выставляет в дневнике, а также на титульном листе отчёта, оценку за практику. После проверки отчетных документов руководитель практики от профильной организации заполняет соответствующие разделы дневника, подписывает, ставит печать организации, в том числе и на титульном листе отчета по практике и бланке индивидуального задания.

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

- отчетные документы (отчет по практике и дневник) в электронном виде в формате Microsoft Word (.doc или .docx);
- электронные копии подписанных документов (заявления и договора на практику, титульного листа отчета, листа индивидуального задания, дневника по практике) в формате Adobe PDF (.pdf);

– файлы программного проекта и/или другие виды файлов, являющиеся результатом выполнения индивидуального задания.

При прохождении практики в профильной организации все документы должны содержать подписи руководителя практики от профильной организации, заверенные синей печатью профильной организации (предприятия).

Студенты, обучающиеся по заочной форме, имеют право не приезжать в назначенное время к защите практики, однако должны разместить в электронном курсе отчет и дневник по практике для проверки руководителем практики от университета. 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 кафедры: «634050, г. Томск, пр. Ленина, 40, ТУСУР, кафедра АСУ» или «634045, г. Томск, ул. Вершинина, 74, ТУСУР, кафедра АСУ» либо предоставляются студентом руководителю практики от университета (кафедры) по приезду в университет. Все документы необходимо обязательно проверять на наличие орфографических и грамматических ошибок, необходимых дат, подписей, печатей.

3.1 Требования к заполнению дневника

Во время прохождения практики студент обязан вести дневник по практике, который является основным отчетным документом, характеризующим работу студента и подтверждающим прохождение практики.

В дневнике фиксируются все виды работ по индивидуальному заданию и оценивается работа обучающегося во время прохождения практики руководителем практики от профильной организации и руководителем практики от университета.

Форма дневника на практику размещена в электронном курсе и личном кабинете студента.

Порядок заполнения дневника

На титульном листе указывается вид и тип практики:

Дневник

по производственной практике: научно-исследовательской работе

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. 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.

В конце раздела ставятся подписи руководителей практики от университета и профильной организации.

Раздел 2 «Индивидуальное задание». В пункте «1» отражается тема практики, которая должна соответствовать выданному студенту индивидуальному заданию на практику, в пункте «2» отражается цель практики, в пункте «3» перечисляются задачи, которые ставятся перед студентом во время практики:

- какая работа должны быть произведена по сбору материалов к практике;
- какие этапы разработки ПО или ПС будут проведены, какие модели построены, какие результаты получены и т. п.

В разделе 3 «Содержание работ практики» указывается краткое содержание фактической работы студента в течение практики в соответствии с графиком (планом) проведения практики. Рекомендуется в первый день практики составить план прохождения практики совместно с руководителем практики от профильной организации и работать согласно утвержденному плану. Записи в разделе производятся с периодичностью смены вида деятельности, но не реже двух раз в неделю. Выходные дни не отражаются в плане практики. В столбце «Подпись руководителя практики» 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 «Отметка о прохождении инструктажа» заполняется руководителем практики от университета или профильной организации¹, проводившим инструктаж обучающимся перед началом практики. В каждой

¹ При прохождении практики в профильной организации.

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 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.

Раздел 6 «Заключение руководителя практики от университета» заполняется руководителем практики от университета. Заключение должно содержать оценку своевременности, полноты и качества содержательной стороны отчета, оценку уровня сформированности компетенций, вырабатываемых в процессе практики. В конце раздела на основании оценки руководителя практики от организации и проверки (рецензирования) отчета

по практике выставляется итоговая оценка за практику и подпись руководителя практики от университета.

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

Требования к оформлению дневника:

- дневник распечатывается как брошюра (в формате А5) или в формате А4 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
22.02.2021 ²	<i>Отдел информационного обеспечения</i>	<i>Ознакомление с технической документацией и ПО организации</i>	
<i>С 23.02.2021 по 27.02.2021³</i>	<i>Экономический отдел</i>	<i>Проектирование АРМ с использованием ПО в работе отдела, анализ ПО, сбор информации по доработке и совершенствованию</i>	

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

² 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 Допускается указывать периоды выполнения работ.

– если прохождение практики предусмотрено на кафедре университета, соответствующие разделы дневника заполняются и заверяются подписью руководителя практики от университета.

3.2 Требования к оформлению отчета

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

В отчете отражаются все виды деятельности, осуществленные за время прохождения практики, анализ осуществленной профессиональной деятельности согласно программе практики.

Отчет о практике содержит общие выводы, оценку работы с точки зрения эффективности решения задач, поставленных в ходе практики (основные выводы на основе теоретического анализа, основные практические результаты). Общий объем отчета должен составлять от 20 до 25 страниц. Отдельные таблицы, рисунки могут быть вынесены в приложения и не засчитываются в общий объём отчета. Отчет должен быть скреплен или переплетен.

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

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

Структура отчета

Разделы отчета согласовываются с руководителем практики от университета и располагаются в следующей последовательности:

- титульный лист;
- индивидуальное задание;
- оглавление;
- введение;
- основная часть;
- заключение (выводы);
- список сокращений, обозначений, терминов и определений (при необходимости);
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

Содержание отчета

Титульный лист

Титульный лист служит обложкой документа. Бланк титульного листа отчета размещен в электронном курсе.

Индивидуальное задание

Индивидуальное задание на практику, как правило, оформляется в стандартной, принятой в ТУСУРе форме.

Индивидуальное задание на практику должно содержать следующие разделы: тема практики, цель практики, сроки практики, совместный рабочий график (план) проведения практики.

В бланке индивидуального 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.

Бланк индивидуального задания размещен в электронном курсе.

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 приводятся сведения о месте прохождения практики, профиле деятельности организации, виде выпускаемой продукции, решаемых задачах, целях и задачах практики.

Во введении необходимо:

- привести сведения о месте прохождения практики;
- описать имеющиеся в организации проблемы, решение которых будет осуществляться в рамках подготовки выпускной квалификационной работы (ВКР);
- указать объект и предмет исследований;
- указать цель учебной практики (строго одна цель);
- сформулировать ряд задач для достижения указанной цели (от 4 до 6 задач).

Также во введении можно привести перечень используемых при решении перечисленных задач моделей, методологий, подходов, алгоритмов и т. п. Размер введения 1-2 страницы.

Основная часть

В основной части отчета раскрывается выполнение заданий в соответствии с темой практики. Структура основной части зависит от типа решаемой задачи и определяется студентом индивидуально на основе согласования с руководителем практики от профильной организации и/или руководителем практики от университета.

Рекомендуемое содержание основной части состоит из описания предметной области автоматизации и проектирования программного обеспечения (ПО) информационной системы (ИС)/подсистемы/ модуля.

Согласно каскадной модели, жизненный цикл разработки ПО состоит из ряда этапов:

- 1) анализ требований;

- 2) проектирование;
- 3) разработка;
- 4) тестирование;
- 5) внедрение.

В рамках практики НИР достаточно выполнить первый и второй этапы жизненного цикла ИС. В отчете для этого необходимо рассмотреть следующие вопросы:

- технико-экономическую характеристику профильной организации, на базе которой выполняется проектирование;
- анализ особенностей предметной области, которые необходимо учесть при проектировании и реализации ПО;
- подробное описание автоматизируемых бизнес-процессов с указанием исполнителей, перечнем рабочих документов, итоговых отчётов;
- формализованная постановка задачи на автоматизацию с описанием пользователей, функций для каждого пользователя, входной и выходной (результатной) информации ИС/ подсистемы/ модуля;
- функциональное моделирование предметной области, для этого следует построить модели бизнес-процессов организации «AS-IS» и/или «TO-BE», используя какую-либо нотацию: IDEF0, BPMN, UML и т. п.;
- сравнение разработки с имеющимися на российском и зарубежном рынках аналогами и определение особенностей проектирования ПО;
- проектирование базы данных ИС в нотации IDEF1x;
- выбор среды разработки.

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

Заключение

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

В заключении приводятся общие выводы, результаты проделанной работы, даются практические рекомендации и обозначаются основные проблемы и задачи на преддипломную практику и ВКР.

Рекомендуется в заключении указывать разделы отчета, где эти результаты подробно описаны. Стоит указать достоинства и недостатки выполненной работы. Если тема практики требует дальнейшего раскрытия, необходимо описать перспективы исследования и планы по развитию проекта.

Рекомендуемый объем заключения – 1-2 страницы.

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.

Структурный элемент «Сокращения, обозначения, термины и определения» следует включать в работу в том случае, если в работе используется более-трех сокращений, обозначений и (или) нестандартных терминов.

Если таковых в работе приведено менее трех, то отдельный перечень не составляют, а необходимые сведения указывают в тексте работы при первом упоминании.

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

Затем приводят перечень сокращений и условных обозначений, который начинают со слов: «В настоящей работе 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 тексте отчёта на все приведённые в списке источники должны быть ссылки, выполненные в квадратных скобках.

Приложения

В приложения рекомендуется включать материалы, дополняющие текст работы, если они не могут быть включены в основную часть. В приложения могут быть помещены: таблицы и иллюстрации большого формата; дополнительные расчеты; материалы вспомогательного характера; справочные материалы.

На все приложения в тексте работы должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте. Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. Например: «Приложение Б». Если в работе только одно приложение, оно обозначается «Приложение А».

Каждое приложение следует размещать с нового листа (страницы) с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначение, а под ним заголовок, который записывают с прописной буквы отдельной строкой и без точки в конце. Рекомендуется в скобках над заголовком приложения указывать – «обязательное» (если его выполнение предусмотрено заданием) или «справочное».

Пример

Приложение Б
(обязательное)
Нормативные документы

Приложения выполняются на листах формата А4. Допускается оформление приложения на листах формата А3.

Текст каждого приложения при необходимости может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруются в пределах каждого приложения. Перед номером ставится обозначение этого приложения. Например: А.1, А.2 и т.д.

Приложения должны иметь общую с остальной частью работы сквозную нумерацию страниц. Все приложения должны быть перечислены в оглавлении работы с указанием их обозначений, статуса и наименования.

Требования к оформлению отчета

Отчёт по практике выполняется в соответствии с общими требованиями и правилами оформления Образовательного стандарта ТУСУР ТУСУР 01–2021 «Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям технического профиля. Общие требования и правила оформления» (утв. Приказом ректора от 25.11.2021 № 1100) (<https://regulations.tusur.ru/documents/70>). Отчёты, оформленные с отклонениями, возвращаются студенту на доработку.

Форматирование:

- размер А4;
- поля: левое – 30 мм; правое – 15 мм; верхнее – 20 мм; нижнее – 20 мм;
- красная строка – 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.

Рубрикация и 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 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;

– 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, а также может иметь пояснительные данные (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 1.1 – Название (первая цифра – номер раздела, вторая – порядковый номер рисунка внутри раздела); Рисунок В.1 (первый рисунок приложения В).

Пример

Одной из ключевых проблем современности является относительно высокий уровень бедности населения на фоне больших бюджетных расходов на социальные нужды (рисунок 4.1).

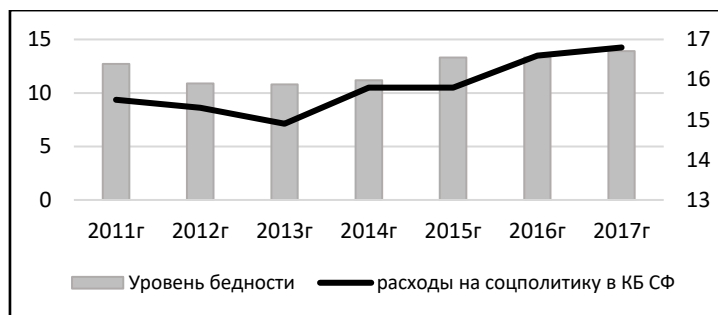


Рисунок 4.1 – Динамика уровня бедности и расходов на социальную политику в консолидированных бюджетах субъектов РФ, %

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*.

Исключением являются титульный лист, заголовки разделов, названия рисунков, таблиц. В данных элементах текста рекомендуется переносить слово целиком.

Следует обратить внимание на стиль и язык изложения, поработать над лаконичностью и четкостью формулировок, точностью определений, разнообразием употребляемых слов, литературной формой выражения мыслей. Стиль написания отчета – безличный монолог, т. е. от третьего лица. Не употребляются местоимения первого лица единственного и множественного числа.

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

Остальные требования к оформлению работы, в том числе формул, списка используемых источников и т. п., представлены в требованиях Образовательного стандарта ТУСУР ОС ТУСУР 01-2021 «Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям технического профиля. Общие требования и правила оформления» (<https://regulations.tusur.ru/documents/70>).

4 ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ПРАКТИКИ

Аттестация по итогам практики для студентов ЗиВФ осуществляется аттестационной комиссией по приему практик по итогам процедуры защиты практики. Состав аттестационной комиссии по приему практик утверждается заведующим выпускающей кафедрой.

Студент во время защиты практики зачитывает подготовленный заранее доклад с представлением основных результатов практики на слайдах презентации. Продолжительность доклада *5-7 минут*. По окончании доклада члены комиссии могут задать студенту вопросы по теме практики.

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.

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 защиты практики с учетом полноты содержания отчета, объёма и качества выполнения работы, оценки и отзыва руководителя практики от профильной организации, а также соответствия выполненной работы программе практики, правильности оформления и своевременности предоставления документов (табл. 4.1).

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

Критерии оценки практики	Оценка
<ul style="list-style-type: none"> – достигнуты все основные цели и задачи, поставленные в ходе практики; – студент выполнил программу практики и все необходимые задания; – студент подошел творчески к выполнению этапов практики; – 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 и отчет по практике 	«Отлично»
<ul style="list-style-type: none"> – достигнуты основные цели и задачи, поставленные в ходе практики; – студент выполнил программу практики 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 и отчет по практике 	«Хорошо»
<ul style="list-style-type: none"> – достигнуты не все основные цели и задачи, поставленные в ходе практики; – студент выполнил программу практики НИР лишь частично; – студент выполнил не все необходимые задания (отчитался менее чем по 70%, но не менее чем по 50% заданий) и имеет значительные недоработки и замечания в их выполнении; – студент не вовремя вышел на практику; – руководитель практики от профильной организации оценил практическую деятельность студента на «удовлетворительно»; – студент не вовремя сдал дневник и отчет по практике 	«Удовлетворительно»
<ul style="list-style-type: none"> – 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 в их выполнении; – 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 (или не сдал вовсе) дневник и отчет по практике 	«Неудовлетворительно»

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

Форма проведения практики для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере и т. п.).

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и/или 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/или инвалиду 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 лица с ОВЗ и/или инвалида в 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.

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

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

ЛИТЕРАТУРА

1. Образовательный стандарт вуза ОС ТУСУР 01-2013. Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям технического профиля. Общие требования и правила оформления [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://regulations.tusur.ru/documents/70> (дата обращения: 26.07.2021).

2. Исакова, А. И. Учебно-исследовательская работа: Учебное-методическое пособие [Электронный ресурс] / А. И. Исакова, С. М. Левин. — Томск: ТУСУР, 2021. — 115 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/9496>

3. Вендров, А. М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем : учебник для вузов / А. М. Вендров. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Финансы и статистика, 2006. — 543 с.

4. Золотов, С. Ю. Проектирование информационных систем : учеб. пособие / С. Ю. Золотов. — Томск : Эль Контент, 2021. — 75 с.

5. Калайда, В. Т. Технология разработки программного обеспечения : учеб. пособие / В. Т. Калайда, В. В. Романенко. — Томск : ТМЦДО, 2007. — 257 с.

6. Катаев, М. Ю. Объектно-ориентированное программирование : учеб. пособие / М. Ю. Катаев. — Томск : Эль Контент, 2013. — 212 с.

7. Маклаков, С. В. BPWin и ERWin. CASE-средства разработки информационных систем [Электронный ресурс] / С. В. Маклаков. — М. : Диалог-МИФИ, 2000. — 256 с. — Режим доступа: <https://www.litmir.me/br/?b=429920&r=11> (дата обращения: 27.01.2020).

8. Методические указания по оформлению технической документации [Электронный ресурс] / сост. В. П. Родюков. — Томск : ТУСУР, 2011. — 110 с. — Режим доступа: <http://www.ie.tusur.ru/docs/eskd.zip> (дата обращения: 19.07.2021).

9. Озеркин, Д. В. Основы научных исследований и патентоведение : учеб. пособие / Д. В. Озеркин, В. П. Алексеев. – Томск : ТУСУР, 2012. – 171 с.

10. Романенко, В. В. Объектно-ориентированное программирование : учеб. пособие / В. В. Романенко. – Томск : ТУСУР, 2014. – 475 с.

11. Сенченко, П. В. Организация баз данных : учеб. пособие / П. В. Сенченко. – Томск : ТУСУР, 2015. – 170 с.

12. Сенченко, П. В. Организация баз данных : учеб.-метод. пособие к выполнению самостоятельной и лабораторных работ и курсового проекта / П. В. Сенченко. – Томск : ТУСУР, 2017. – 80 с.