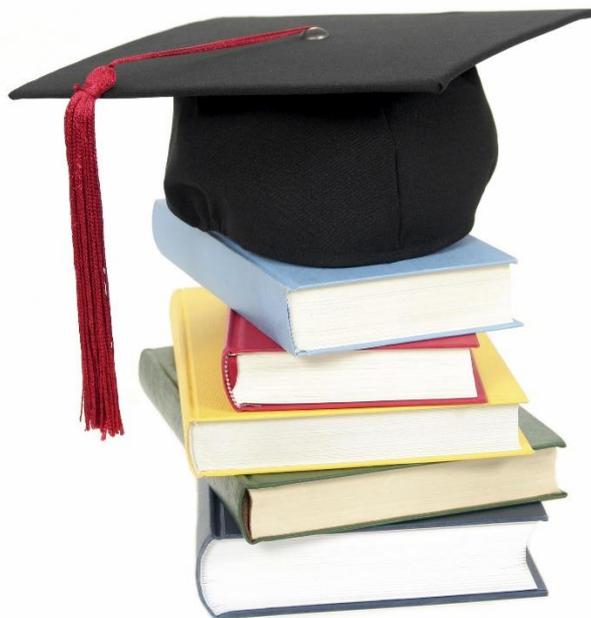


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

**№ 133-2020**

Методические рекомендации  
по выполнению курсовых работ и проектов  
для студентов направлений 09.03.01, 09.04.01 Информатика и вычислительная  
техника очной и заочной форм обучения



Воронеж 2020

Составители:

канд. техн. наук Н.И. Гребенникова,  
канд. техн. наук В.В. Сафронов,  
канд. техн. наук А.М. Нужный,  
канд. техн. наук А.В. Барабанов

УДК 681.3.06

Методические рекомендации по выполнению курсовых работ и проектов для студентов направлений 09.03.01, 09.04.01 Информатика и вычислительная техника очной и заочной форм обучения / ФБГОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет»; сост. Н.И. Гребенникова, В.В. Сафронов, А.М. Нужный, А.В. Барабанов, Воронеж, 2020. 20 с.

В методических рекомендациях приводятся рекомендации по выполнению и оформлению курсовых работ и проектов в соответствии с положением о курсовых проектах и работах по программам высшего образования, принятого на заседании Ученого совета от 30.08.2016 г.

Предназначены для бакалавров направления 09.03.01 профиля «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети» и магистров направления 09.04.01 программа «Распределенные автоматизированные системы».

Методические указания подготовлены в электронном виде в текстовом редакторе MSWORD и содержатся в файле KP\_KR2020.DOCX.

Рецензент канд. техн. наук, доцент П.Ю. Гусев

Ответственный за выпуск зав. кафедрой д-р техн. наук, проф. Барабанов В.Ф.

Издается по решению редакционно-издательского совета Воронежского государственного технического университета

© ФГБОУ ВО "Воронежский государственный технический университет", 2020

## Оглавление

Введение .....	4
1. Общие положения .....	5
2 Организация выполнения .....	5
2.1 Определение темы курсовых проектов и курсовых работ.....	6
2.2 Взаимодействие с руководителем .....	6
2.3 Отчет по курсовому проекту и курсовой работе .....	7
2.4 Структурные элементы пояснительной записки .....	7
2.5 Защита работы .....	9
3 Оформление пояснительной записки .....	11

## **Введение**

Методические рекомендации по написанию и защите курсовых работ и проектов (далее - Рекомендации) разработаны в целях установления общего порядка подготовки и защиты курсовых работ и проектов (далее – КП/КР) бакалаврами направления 09.03.01 профиля «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети».

Настоящие рекомендации составлены на основании:

– Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказа Минобрнауки РФ от 19 декабря 2013 г. №1367 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– Приказа Минобрнауки РФ от 29 июня 2015 г. №636 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– Приказов Минобрнауки России об утверждении и введении в действие ФГОС ВО по направлениям специалитета, бакалавриата и магистратуры;

– Приказа Министерства образования и науки РФ от 13.02.2014 г. №112 «Об утверждении Порядка заполнения, учета и выдачи документов о высшем образовании и квалификации и их дубликатов инструкции о порядке выдачи документов государственного образца о высшем профессиональном образовании, заполнении и хранении соответствующих бланков документов»;

– Приказа Министерства образования и науки РФ от 01.10.2013 г. № 1100 «Об утверждении образцов и описаний документов о высшем образовании и о квалификации и приложений к ним»;

– Устава ФГБОУ ВПО «ВГТУ»;

– Положения о курсовых проектах и работах по программам высшего образования, принятого на заседании Ученого совета от 30.08.2016 г.

## 1 Общие положения

**Курсовая работа** является одним из видов учебной работы обучающегося и представляет собой исследования, проводимые обучающимися самостоятельно под руководством преподавателя. Работа представляет собой разработку конкретной темы учебной дисциплины небольшого объема с элементами научного анализа, отражающую приобретенные обучающимся теоретические знания и практические навыки, умение работать с литературой, анализировать источники, делать обоснованные выводы.

**Курсовой проект** является одним из видов учебной работы обучающегося, который выполняется на протяжении семестра и содержит технический анализ определенного варианта инженерного решения по заданной теме. Кроме технической составляющей в курсовом проекте может быть и экономическая часть (для экономических направлений подготовки техническая составляющая может отсутствовать), ориентированная на анализ эффекта от внедрения или разработки выполненного инженерного расчета или относящаяся к организации процесса управления производством.

Целью выполнения курсовых проектов и курсовых работ является формирование у обучающихся профессиональных компетенций, сформулированных в программе подготовки специалистов среднего звена и учебной программе дисциплины в виде знаний, умений, навыков, опыта деятельности и профессионально значимых качеств личности.

Курсовые проекты и курсовые работы выполняются в строгом соответствии с учебным планом специальности, рабочей программой по дисциплине и в утверждённые календарным учебным графиком интервалы времени.

## 2 Организация выполнения

Общее руководство и контроль хода выполнения курсового проекта (работы) осуществляет преподаватель соответствующей дисциплины.

Курсовой проект выполняется в соответствии с заданием, выданным руководителем проекта (задание оформляется в соответствии с приложением 2).

Руководитель несёт ответственность за содержание и соответствие допущенного к защите курсового проекта выданному заданию.

Руководство курсовым проектом (работой) преподаватель осуществляет в виде индивидуальных и групповых консультаций, расписание которых доводится до обучающихся при выдаче задания.

Консультации по выполнению курсового проекта (работы) проводятся в рамках объёма времени аудиторных занятий, отводимых в учебном плане на консультации по соответствующей дисциплине, и в форме дополнительных занятий.

Основными функциями руководителя курсового проекта (работы) являются:

- консультирование по вопросам содержания и последовательности выполнения;
- оказание помощи обучающемуся в подборе необходимой литературы;
- контроль хода выполнения курсового проекта (работы);
- подготовка письменных замечаний на представленный обучающимися промежуточный или итоговый материал;
- организация защиты обучающимися курсового проекта (работы).

## **2.1 Определение темы курсовых проектов и курсовых работ**

Тематика курсовых проектов (работ) разрабатывается преподавателями, ведущими курсовое проектирование и ежегодно актуализируется.

Примерные темы курсовых проектов (работ) указываются в рабочих программах учебных дисциплин. Количество тем должно быть достаточным для выдачи в учебной группе каждому обучающемуся индивидуального задания.

Тема курсового проекта (работы) может быть предложена обучающимся при условии обоснования им её целесообразности и соответствия содержания проекта (работы) дисциплине, по которой курсовой проект или курсовая работа выполняется.

В рамках групповой формы обучения допускается выполнение курсового проекта (работы) по одной теме несколькими обучающимися с определением объёма выполнения и содержания индивидуального задания для каждого обучающегося.

Темы курсовых проектов (работ) рекомендуется базировать на фактическом материале профильных предприятий и учреждений.

Темы курсовых проектов (работ) могут быть также связаны с программой производственной практики.

## **2.2 Взаимодействие с руководителем**

Руководителями работы назначаются преподаватели ведущие соответствующую дисциплину, в рабочей программе которой предусмотрены курсовой проект или курсовая работа. Консультантами по работе могут быть преподаватели кафедр университета, ведущие научные сотрудники, а также высококвалифицированные специалисты предприятий и организаций по тематике работы.

### **В обязанности руководителя входят:**

- выдача студенту задания для выполнения курсового проекта или курсовой работы;
- разработка календарного плана выполнения работы;
- проведение консультаций и контроля выполнения работы согласно расписанию кафедры и календарному плану;
- выдача рекомендаций по подбору научной литературы по теме работы;
- определение наиболее перспективных направлений решения

поставленных задач, а также выявление ошибок в принимаемых студентом решениях;

- выдача рекомендации по структуре, содержанию и оформлению работы;
- выявление недостатков аргументации, композиции, стиля и т.п., выдача рекомендаций по их устранению.

**При выполнении курсовой работы или курсового проекта студент обязан:**

- совместно с научным руководителем составить план исследования и календарный план работы на весь период с указанием очередности выполнения отдельных этапов;
- постоянно (рекомендуется не реже раза в неделю) держать связь с научным руководителем, информируя о возникающих проблемах и докладывая о своих результатах.

Контроль руководителя не освобождает студента от полной ответственности за обоснованность принятых решений, соблюдение стандартов и сроков выполнения календарного плана.

### **2.3 Отчет по курсовому проекту и курсовой работе**

Отчет состоит из пояснительной записки. Объем пояснительной записки может составлять от 25 до 50 страниц.

При написании пояснительной записки следует обратить внимание на то, что текст работы должен быть выдержан в научном стиле.

При изложении научного материала необходимо соблюдать такие требования, как:

- конкретность (обзор только тех источников, которые необходимы для раскрытия только данной темы или решения только данной проблемы);
- четкость (необходимо придерживаться смысловой связности и цельности отдельных частей текста);
- логичность (следует придерживаться определенной структуры изложения материала);
- аргументированность (доказательность мыслей - почему так, а не иначе);
- точность формулировок, исключающая многозначное толкование высказываний авторов.

### **2.4 Структурные элементы пояснительной записки**

Содержание работы должно соответствовать требованиям ФГОС ВО и правилам оформления. Материал работы должен располагаться в определенном порядке и содержать следующие блоки:

- 1) **титульный лист;**
- 2) **задание на курсовое проектирование (не является обязательным для курсовых работ);**
- 3) **лист замечаний;**

- 4) **содержание;**
- 5) термины и определения;
- 6) обозначения и сокращения;
- 7) **введение;**
- 8) **основная часть;**
- 9) **заключение;**
- 10) **список использованных источников;**
- 11) приложения.

Обязательные структурные элементы выделены жирным шрифтом.

**ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ** является первой страницей работы и служит источником информации, необходимой для обработки и поиска документа. Титульный лист не нумеруется. Пример оформления титульного листа приведен в Приложении 1.

**ЗАДАНИЕ** на выполнение курсового проекта или курсовой работы оформляется по примеру, приведенному в Приложении 2.

В задании указывается тема работы; исходные данные; перечень основных вопросов, подлежащих выполнению в работе; приводится календарный план выполнения работы. Задание подписывается научным руководителем и консультантами (если есть).

**СОДЕРЖАНИЕ** включает все структурные элементы работы с указанием номеров страниц, с которых они начинаются.

Для основной части приводятся наименования всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименование). Пример содержания приведен в приложении 3.

Во введении обозначается проблема, избранная для изучения, обосновывается ее актуальность, показывается степень ее разработки, место и значение в соответствующей области науки или практики, дается анализ источников и литературы, определяются объект, предмет, цели и задачи, методика исследования.

Не допускается введение составлять как аннотацию и не рекомендуется во введение включать таблицы и рисунки. Введение не нумеруется как раздел.

В **ОСНОВНОЙ ЧАСТИ** работы, состоящей из нескольких глав (разделов), излагается материал темы, решаются задачи, поставленные во введении. Содержание работы должно соответствовать и раскрывать название темы курсового проекта (работы).

Основная часть, как правило, должна содержать:

- обзор теоретического материала из литературных источников по исследуемой проблеме;
- постановку задачи;
- теоретическую и экспериментальную части, включающие методы и средства исследований, математические модели, расчеты;
- анализ полученных результатов.

Основную часть следует делить на разделы, подразделы и пункты. Пункты

при необходимости могут делиться на подпункты. Пояснительная записка должна содержать не менее двух разделов, которые в свою очередь делятся на 2–3 подраздела.

Обязательным требованием для пояснительной записки является наличие логической связи между разделами и последовательное развитие основной темы на протяжении всей работы.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ** – самостоятельная часть курсового проекта (работы). Заключение не должно содержать пересказ содержания исследования. Здесь подводятся итоги теоретической и практической разработки темы, предлагаются обобщения и выводы по исследуемой теме, формулируются рекомендации и предложения, могут намечаться задачи для дальнейшего углубления темы в выпускной квалификационной работе.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ** должен содержать оформленные в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003 [2] основные источники, используемые при выполнении выпускной квалификационной работы. Правила оформления списка источников представлены в приложении 4.

Включенные в список источники должны иметь отражение в тексте работы. Список источников свидетельствует о степени изученности проблемы и сформированности у обучающегося навыков самостоятельной работы и должен содержать, как правило, не менее 5 наименований.

В **ПРИЛОЖЕНИЯ** следует поместить вспомогательный материал, который при включении в основную часть работы загромождает текст. К нему можно отнести: промежуточные теоретические выкладки и расчеты, некоторые доказательства, таблицы данных, текст программы, иллюстрации вспомогательного характера.

Курсовой проект может носить конструкторскую, технологическую, информационно-программную, проектно-экономическую, системно-проектную направленность. От тематической направленности проекта зависят структура и содержание основной части пояснительной записки.

Курсовая работа может носить реферативный, расчётно-практический, опытно-экспериментальный или исследовательский характер.

Содержание основной части курсовой работы определяется программой учебной дисциплины, в рамках которой она выполняется, местом учебной дисциплины в учебном плане и её тематической направленностью.

В качестве дополнительного к основному графическому материалу могут быть отнесены распечатки слайдов презентации, подготовленные к публичной защите.

## **2.5 Защита работы**

Защита курсового проекта (работы) является обязательным заключительным этапом курсового проектирования. Она проводится за счёт времени, предусмотренного обучающемуся на выполнение курсового проекта (работы).

Сроки защиты курсового проекта (работы) сообщаются обучающимся при выдаче задания. Защита проводится до начала промежуточной аттестации.

Графическая часть курсового проекта и пояснительная записка к курсовому проекту (работе) сдаётся на проверку руководителю курсового проектирования не позднее, чем за 3 суток до защиты. Руководитель принимает решение о допуске курсового проекта (работы) к защите, делая об этом запись на титульном листе, или возвращает курсовой проект (работу) на доработку с указанием причин в письменном виде.

При защите курсового проекта (работы) обучающийся, защищающий курсовой проект или курсовую работу, делает сообщение о проделанной работе продолжительностью 5–10 минут, где излагает основные требования и пути реализации задания; описываются решения, применённые обучающимся при разработке проблемных вопросов темы. Защита может проходить с использованием компьютерной презентации.

При изложении материала обучающийся должен продемонстрировать:

- умение кратко, чётко и технически грамотно излагать содержание выполненного и представленного на защиту курсового проекта (работы);
- умение обосновать выбранный вариант решения проблемы, связанной с устройством, технологией, алгоритмом, программой исследования и т.д.;
- владение теоретическим материалом по тематике курсового проекта (работы).

После сообщения о проделанной работе обучающийся отвечает на вопросы, касающиеся тематики курсового проекта (работы).

Защита курсового проекта (работы) принимается руководителем курсового проектирования. Допускается проводить открытые защиты.

По результатам защиты курсового проекта обучающемуся выставляется оценка в традиционной системе фиксации качества выполненной работы или количество баллов при использовании балльно-рейтинговой системы.

На оценку влияют:

- обоснованность принятых обучающимся решений;
- правильность расчётов и качество оформления пояснительной записки (оценка выставляется преподавателем, проверяющим пояснительную записку, и при необходимости сопровождается рецензией);
- качество доклада;
- правильность и полнота ответов на вопросы.

В традиционной системе оценки работы по результатам защиты курсового проекта обучающемуся выставляется одна из следующих оценок: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено» или «не зачтено».

При получении обучающимся оценки «неудовлетворительно» или «не зачтено» курсовой проект (работа) подлежит повторной защите, но не более 2 раз.

Обучающемуся, не предоставившему курсовую работу (проект) до начала промежуточной аттестации, в ведомости выставляется «не допущен», и он считается неуспевающим по данной дисциплине.

По окончании курсового проектирования преподаватель подаёт в деканат ведомость установленного университетом образца согласно Положению об организации и проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования.

### **3 Оформление пояснительной записки**

Пояснительная записка должна быть выполнена в печатном виде на одной стороне листа белой бумаги формата А4 по ГОСТ 9327 (210x297 мм).

Допускается представлять иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) и таблицы на листах формата А3 в виде приложений.

Текст следует печатать, соблюдая следующие размеры полей:

- правое — 10 мм;
- левое — 20 мм;
- верхнее — 20 мм;
- нижнее — 10 мм.

Набор текста в редакторе Microsoft Word должен удовлетворять следующим требованиям: шрифт Times New Roman, кегль 14, цвет шрифта – черный, межстрочный интервал – 1,5. Текст должен быть отформатирован по ширине страницы с применением автоматического переноса слов, первая строка с абзацным отступом 1,25 см.

Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, теоремах, выделяя их полужирным шрифтом.

Распечатка должна проводиться в режиме качественной печати.

Страницы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту, включая приложения.

Номер страницы проставляют в центре нижней части страницы без точки.

Титульный лист включается в общую нумерацию страниц. Номер страницы на титульном листе не проставляют.

Иллюстрации и таблицы на листах формата А3 учитывают как одну страницу.

Перечень структурных элементов пояснительной записки определен в разделе 2.3.

Наименования структурных элементов «РЕФЕРАТ», «СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ», «ПРИЛОЖЕНИЕ» служат заголовками этих структурных элементов.

Заголовки основной части (разделов и подразделов) следует печатать с абзацного отступа, с прописной буквы, шрифт Times New Roman, кегль 14, не

выделяя их полужирным шрифтом, без точки в конце. Переносы в заголовках не допускаются.

Расстояние между заголовком и текстом должно быть равно одной строке. Каждый структурный элемент следует начинать с новой страницы.

Разделы основной части должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста, за исключением приложений.

**Пример. 1, 2, 3 и т.д.**

Номер подраздела или пункта включает номер раздела и порядковый номер подраздела или пункта, разделенные точкой.

**Пример. 1.1, 1.2, 1.3 и т.д.**

Номер подпункта включает номер раздела, подраздела, пункта и порядковый номер подпункта, разделенные точкой.

**Пример. 1.1.1.1, 1.1.1.2, 1.1.1.3 и т.д.**

После номера раздела, подраздела, пункта и подпункта в тексте точку не ставят.

Если раздел или подраздел имеет только один пункт, или пункт имеет только один подпункт, то нумеровать его не следует.

Разделы, подразделы должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют.

Текст должен быть выполнен с соблюдением общих требований, установленных ГОСТ 2.105 к текстовым документам.

В тексте не допускается:

- применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы);
- применять сокращения слов, кроме установленных ГОСТ 7.12, а также правилами русской орфографии;
- применять обозначения нормативных документов (ГОСТ, ОСТ, СТП), технических условий (ТУ) и других документов без регистрационного номера;
- представлять данные о свойствах веществ и материалов с отступлением от ГОСТ 7.54, единицы физических величин – с отступлением от ГОСТ 8.417.

Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления.

Перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис или, при необходимости ссылки в тексте на одно из перечислений, строчную букву, после которой ставится скобка. Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа, как показано в примере.

**Пример.**

—

---

- \_\_\_\_\_ ;
- a) \_\_\_\_\_ ;
- 1) \_\_\_\_\_ ;
- \_\_\_\_\_ ;
- 2) \_\_\_\_\_ ;
- \_\_\_\_\_ ;
- б) \_\_\_\_\_ .

**Иллюстрации**

Иллюстрации (чертежи, графики, диаграммы, схемы, фотоснимки, компьютерные распечатки) следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые или на следующей странице.

Иллюстрации следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией или нумерацией в пределах раздела.

**Пример. Рисунок 1 или Рисунок 1.1**

Иллюстрации могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок» и наименование (без точки в конце) располагают по центру строки и помещают после пояснительных данных.

**Пример.**

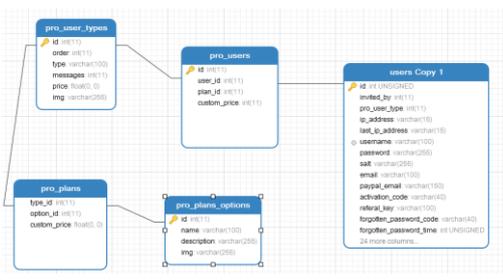


Рисунок 1 – Структура таблицы Users

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначение приложения.

**Пример. Рисунок А1 – Структурная схема алгоритма модуля авторизации**

На все иллюстрации должны быть ссылки в тексте.

**Таблицы**

Таблицы, также как иллюстрации, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией или нумерацией в пределах раздела.

Наименование таблицы (при его наличии) следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа через тире с ее номером.

**Пример. Таблица 1 – Основные единицы СИ**

Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. Расстояние между таблицей и текстом должно быть равно одной строке.

На все таблицы должны быть ссылки в тексте.

Допускается в таблице при необходимости уменьшать размер шрифта Times New Roman до размера кегля 10 (кратно 2, размер кегеля 14, 12 или 10, в пределах таблицы допускается применение только одного размера кегля).

Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны страницы. В этом случае номер страницы проставляют, как и на всех страницах, в центре нижней части страницы без точки.

Если в конце страницы таблица прерывается и ее продолжение будет на следующей странице, в первой части таблицы нижнюю горизонтальную линию, ограничивающую таблицу не проводят.

В перенесенной части таблицы должна сохраняться ее шапка или пронумерованная строка первой части таблицы. Над перенесенной частью пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием ее номера.

Графу (столбец) «Номер по порядку» в таблицу включать не допускается. При необходимости нумерации показателей, параметров или других данных, порядковые номера следует указывать в первой графе (столбце) таблицы непосредственно перед их наименованием.

Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения.

### **Пример. Таблица А1**

#### **Формулы и уравнения**

Математические формулы и уравнения набираются в редакторе формул. Формулы и уравнения следует выделять из текста в отдельную строку и располагать по центру строки. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Если уравнение не умещается в одну строку, оно должно быть перенесено на следующую строку только на знаках выполняемых операций, причем знак в начале следующей строки повторяют.

Для знака умножения в формулах и уравнениях следует применять символ «х», либо «●».

Пояснение символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой. Пояснение каждого символа следует давать с новой строки в той же последовательности, в которой символы приведены в формуле.

Первая строчка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него, с абзацного отступа, как показано в примере.

**Пример.** Плотность  $\rho$ , кг/ м<sup>3</sup> каждого образца, вычисляют по формуле (1)

$$\rho = \frac{m}{V}, \quad (1)$$

где  $m$  – масса образца, кг;  
 $V$  – объем образца, м<sup>3</sup>.

Формулы следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах всего текста или в пределах раздела арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке.

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках.

Формулы, помещаемые в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения.

**Пример.** ... формула (A1)

### **Ссылки на использованные источники**

Нумерация ссылок на использованные источники ведется арабскими цифрами в порядке их появления в тексте.

Ссылки на использованные источники следует указывать порядковым номером без точки, который заключают в квадратные скобки. Под этим номером помещают библиографическое описание данного источника в списке литературы.

### **Пример.**

1С-Битрикс позволяет реализовывать широкий спектр различных веб-продуктов: от персональных сайтов до социальных сетей, торговых площадок и решений business-to-business (B2B). 1С-Битрикс предлагает целый комплекс услуг, среди которых немаловажно является высокая степень интеграции с различными платежными системами [13].

Если использованными источниками являются нормативные документы (стандарты, технические регламенты, технические условия, правила и др.), то в тексте указывают только их обозначение, без года их утверждения, а год утверждения и другие сведения размещают в списке литературы.

### **Сноски**

При необходимости дополнительного пояснения в тексте его допускается оформлять в виде сноски. Знак сноски ставят непосредственно после того слова, числа символа, предложения, к которому дается пояснение.

Знак сноски выполняют надстрочно арабскими цифрами со скобкой. Нумерация сносок отдельная для каждой страницы.

Сноску располагают в конце страницы с абзацного отступа, отделяя от текста короткой горизонтальной линией слева. Сноску к данным, расположенным в таблице, располагают в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы.

**Приложение 1**  
**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ**  
**ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ)

Факультет информационных технологий и компьютерной безопасности  
(факультет)

Кафедра автоматизированных и вычислительных систем

**КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КУРСОВАЯ РАБОТА)**

по дисциплине Сети и телекоммуникации

Тема Разработка корпоративной сети и обзор сетевых технологий и коммуникационного оборудования

Расчетно-пояснительная записка

Разработал студент  
гр. БИВТ - 191

И.И. Иванов

Подпись, дата    Инициалы, фамилия

Руководитель

В.В. Сафронов

Подпись, дата    Инициалы, фамилия

Нормоконтролер

В.В. Сафронов

Подпись, дата    Инициалы, фамилия

Защищена \_\_\_\_\_ Оценка

\_\_\_\_\_ дата

Воронеж 2020

## Приложение 2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ)

Факультет информационных технологий и компьютерной безопасности  
(факультет)

Кафедра автоматизированных и вычислительных систем

### ЗАДАНИЕ

на курсовой проект (курсовую работу)

по дисциплине Сети и телекоммуникации

Тема работы Разработка корпоративной сети и обзор сетевых технологий и  
коммуникационного оборудования

Вариант работы №11

Студент группы БИВТ-191, Иванов Иван Иванович  
Фамилия, имя, отчество

Технические условия: осуществить разработку корпоративной сети средствами  
программной среды GNS3.

Содержание и объем работы (графические работы, расчеты и прочее)  
30 страниц, 9 рисунков, 4 таблицы, 1 приложение

Сроки выполнения этапов Рассмотрение теоретических сведений (октябрь 2020);  
разработка сетевой инфраструктуры (ноябрь 2020); оформление пояснительной  
записки (декабрь 2020)

Срок защиты курсового проекта декабрь 2020

Руководитель

В. В. Сафронов

Подпись, дата

Инициалы, фамилия

Задание принял студент

И. И. Иванов

Подпись, дата

Инициалы, фамилия

**Приложение 3**  
**СОДЕРЖАНИЕ**

Введение.....	3
1 Анализ предметной области и постановка задачи.....	5
2 Обзор существующих средств для решения задачи .....	7
2.1 Используемое программное обеспечение.....	7
2.2 Написание веб-сайтов вручную.....	8
2.3 Редакторы HTML-кода .....	10
2.4 Системы управления контентом.....	10
2.5 Варианты использования.....	12
2.6 Детализированная постановка задачи.....	12
3 Разработка веб-сайта организации .....	13
3.1 Плагин CAPTCHA – безопасность сайта.....	14
3.2 Компонент Quick Form .....	15
3.3 Адаптивный дизайн.....	16
3.4 Социальные сети .....	17
4 Руководство пользователя.....	20
Заключение.....	25
Список литературы.....	27
Приложение А Листинг плагина CAPTCHA.....	28
Приложение Б Листинг модуля Quick Form.....	29

## **Приложение 4**

### **Примеры библиографических описаний**

#### **Книги одного автора**

1 Тихомиров В.А. Основы проектирования самолетостроительных заводов и цехов: учеб. пособие для вузов / В.А. Тихомиров. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1975. – 472 с.

2 Семенов В.В. Философия: итог тысячелетий. Философская психология / В.В. Семенов. – Пушино: ПНЦ РАН, 2000 – 64 с.

#### **Двух авторов**

3 Басовский Л.Е. Управление качеством: учебник / Л.Е. Басовский, В.Б. Протасьев. – М.: ИНФА-М, 2005. – 212 с.

#### **Трех авторов**

4 Пентюхов В.В. Информатика. Основы программирования на языке Паскаль: учеб. пособие / В.В. Пентюхов, Г.А. Кащенко, С.И. Лавлинский. – Воронеж: ВГТУ, 2001. – 130 с.

#### **Четырех и более авторов**

5 Радиолокационные станции бокового обзора / А.П. Реутов, Б.А. Михайлов Г.С., Кондратенков и др. ; под ред. А.П. Реутова. – М.: Советское радио, 1970. – 360 с.

6 История России: учеб. пособие для студентов всех специальностей / В.Н. Быков и др. ; отв. ред. В.Н. Сухов. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб. : СПбЛТА, 2001. – 231 с.

7 Объединенная Германия: десять лет: проблем. темат. сб. / Рос. акад. наук, Ин-т науч. информ. по обществ. наукам – М.: ИНИОН, 2001. – 273 с.

#### **Многотомный документ в целом**

8 Горюнов Н.Н. Полупроводниковые приборы. Справочник: в 2 ч. / Н.Н. Горюнов и др.; под ред. Н.Н. Горюнова. – М.: Энергоиздат, 1988. – 904 с.

#### **Отдельный том**

9 Савельев И.В. Курс общей физики: учеб. пособие для студентов втузов: в 3 т. / И.В. Савельев. – 2-е изд., перераб. – М.: Наука, 1982. – Т. 1. Механика. – 432 с.

#### **Электронный ресурс**

10 Информационный менеджмент в строительстве и ЖКХ: Учебное пособие / Е. В. Ильина [и др.]. - Казань: Казанский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 124 с. - ISBN 978-5-7829-0488-3. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/73307.html>.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
по выполнению выпускной курсовых работ и проектов для студентов  
направлений 09.03.01, 09.04.01 Информатика и вычислительная техника очной  
и заочной форм обучения

Составители:

Гребенникова Наталия Ивановна  
Сафронов Виталий Владимирович  
Нужный Александр Михайлович  
Барabanов Александр Владимирович

В авторской редакции

Подписано к изданию **xx.xx.xxxx.**  
**Уч.-изд. л. 2,2. "С"**

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»

394026 Воронеж, Московский просп., 14