

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Воронежский государственный технический университет»

Строительно-политехнический колледж

## **ПОДГОТОВКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ)**

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

к выполнению дипломного проекта (работы)  
для обучающихся по специальности  
09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Воронеж 2023

УДК 004.04(07)  
ББК 32.973я723

**Составители:** преподаватель Л. Е. Лукьяненко,  
преподаватель М. А. Попов

**Подготовка дипломного проекта (работы):** методические указания к выполнению дипломного проекта (работы) для обучающихся по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» / ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»; сост.: Л. Е. Лукьяненко, М. А. Попов. – Воронеж: Изд-во ВГТУ, 2023. – 44 с.

Приводятся методические указания по выполнению дипломного проекта (работы). Рассмотрены вопросы: выбор темы и планирование дипломного проекта (работы), структура и содержание дипломного проекта (работы), требования к оформлению дипломного проекта (работы), защита дипломного проекта (работы).

Предназначены для обучающихся по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Методические указания подготовлены в электронном виде и содержатся в файле ГИА МУ 09.02.07-2023.pdf.

Ил. 3. Библиогр.: 10 назв.

**УДК 004.04(07)**  
**ББК 32.973я723**

**Рецензент** - К. А. Андреева, начальник отдела WEB- технологий ВГТУ

*Издается по решению редакционно-издательского совета  
Воронежского государственного технического университета*

## ВВЕДЕНИЕ

Дипломный проект (работа) направлен на систематизацию и закрепление знаний обучающегося (выпускника, студента) по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект (работа) предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта (работы), демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Подготовка и защита Дипломного проекта (работы) является завершающим этапом освоения всех основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования.

Дипломная работа и дипломный проект — формы подтверждения квалификации в конце обучения.

Дипломная работа – самостоятельно выполненное теоретическое или экспериментальное исследование на заданную тему, посвященное решению актуальной научной или научно-практической проблемы, определяемой спецификой направления подготовки и направленностью (профилем) образовательной программы.

Дипломный проект – самостоятельно выполненная работа, направленная на решение конкретной научно-технической, производственной или практической задачи с помощью создания нового объекта или реконструкции, модернизации имеющегося объекта (сооружения, механизма, машины, устройства, программы, технологии, метода, методики, услуги, изделия, продукта и т.п. или их составных частей), включающая расчетно-графическую часть (чертежи, макеты, схемы, стенды, фотографии, рисунки и т.п.).

При составлении настоящих методических указаний использованы:

- Приказа Минпросвещения России от 8 ноября 2021 г. № 800 (в ред. от 05.05.2022 № 311). «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»

- Приказа Министерство труда и социальной защиты РФ от 20 июля 2022 г. № 424н «Об утверждении профессионального стандарта «программист»».

- Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 N 1547 (ред. от 01.09.2022) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование"

– Положение о проведении итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования ВГТУ (от 14.10.2022).

Государственная итоговая аттестация (ГИА) по специальности среднего

профессионального образования 09.02.07 «Информационные системы и программирование» должна проводиться в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).<sup>1</sup>

К ГИА допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план.

В дипломном проекте (работе) выпускник должен показать умение работать с нормативными документами, инструктивным материалом, специальной литературой и другими информационными источниками.

В процессе защиты дипломного проекта (работы) выпускник должен продемонстрировать результат освоения образовательной программы и сформированные общие и профессиональные компетенции<sup>2</sup>.

Защита Дипломного проекта (работы) проводится на открытых заседаниях государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) с участием не менее двух третей ее состава. Результаты защиты Дипломного проекта (работы) являются основанием для принятия решения о присвоении соответствующей квалификации и выдачи диплома о среднем профессиональном образовании.

Настоящие методические указания разработаны с целью оказания методической помощи обучающимся при подготовке и защите Дипломного проекта (работы).

---

<sup>1</sup> Приказа Минпросвещения России от 8 ноября 2021 г. № 800 (в ред. от 05.05.2022 № 311). «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования».

<sup>2</sup> Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 «Информационные системы и программирование», от 9 декабря 2016 года № 1547 (ред. от 01.09.2022).

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ)

Подготовка дипломного проекта (работы) и его успешная защита являются важным завершающим этапом учебного процесса. В процессе ее выполнения и защиты обучающийся не только закрепляет, но и расширяет полученные знания по дисциплинам и профессиональным модулям, развивает необходимые навыки в ходе самостоятельной научной работы.

Дипломный проект (работа) призвана раскрыть способности выпускника применять полученные теоретические знания и сформированные навыки для решения практических задач. Обучающийся в дипломном проекте (работе) должен показать умение грамотно излагать свои мысли, предложения, правильно и свободно пользоваться специальной терминологией.

Целями дипломного проекта (работы) являются:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по специальности и применение их при решении конкретных прикладных задач;
- развитие навыков самостоятельной работы и овладение методикой исследования при решении разрабатываемых проблем и вопросов;
- определение уровня подготовленности обучающихся для самостоятельной работы.

Задачами дипломного проекта (работы) являются:

- обоснование актуальности и значимости темы;
- анализ состояния объекта исследования за определенный период, выявление степени изученности, динамики изменения, тенденции развития на перспективу и проблем, требующих своего решения или совершенствования;
- использование современной методики анализа и решения практических задач или вопросов, поставленных в проекте (работе);
- обобщение полученных в результате проведенных исследований материалов и формулирование выводов;
- обоснование практической значимости рекомендуемых предложений;
- осмысление полученных результатов исследования, изучение возможностей реализации в процессе профессиональной деятельности.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К ДИПЛОМНОМУ ПРОЕКТУ (РАБОТЕ)

Выполненный дипломный проект (работа) должен соответствовать требованиям:

- тема должна соответствовать направлению подготовки выпускника, быть актуальной и отражать исследуемую проблему в контексте значимости современных требований в предметной области;
- соответствовать разработанному заданию;
- должна быть логическая последовательность изложения материала, базирующаяся на прочных теоретических знаниях по избранной теме и убедительных аргументах;
- включать анализ различных источников информации по теме с обобщениями и выводами, сопоставлениями и оценкой различных точек зрения;
- продемонстрировать требуемый уровень общенаучной и специальной подготовки выпускника, его способность и умение применять на практике освоенные знания, практические умения, общие и профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС СПО по специальности;
- цели и задачи работы должны быть тесно связаны с решением поставленной проблемы исследования;
- дипломный проект (работа) должен отражать умение выпускника самостоятельно собирать, анализировать, систематизировать материал;
- дипломный проект (работа) должен иметь четкую структуру, завершенность, выводы по каждому разделу и по работе в целом;
- иллюстративный материал должен быть выполнен аккуратно, с использованием современных компьютерных технологий.

Написание дипломного проекта (работы) осуществляется на основе изучения специальной литературы, данных исследовательских работ, Internet-источников.

За качество работы, правильность расчетов, диаграмм, графиков, презентаций и схем, обоснованность рекомендаций, а также своевременное выполнение работы ответственность несет выпускник, как автор дипломного проекта (работы).

В дипломном проекте (работе) выпускник должен:

- показать профессиональную компетентность в процессе решения научно-исследовательских задач в предметной области;
- грамотно и логично излагать свои мысли;
- осуществлять отбор и анализ фактов, событий, данных и других сведений;
- свободно ориентироваться в специальной литературе по проблеме исследования;
- уметь логически обосновать результаты исследования, целесообразность и эффективность предлагаемых решений.

### **3. ВЫБОР ТЕМЫ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ)**

Темы дипломных проектов (работ) разрабатываются преподавателями, реализующими ОП СПО, и обсуждаются на заседаниях ПЦК СПК/филиала ВГТУ, утверждаются на педагогическом совете колледжа.

Обучающемуся предоставляется право выбора темы дипломного проекта (работы) и предложение своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. При этом тематика дипломного проекта (работы) должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу СПО.

Тема должна носить проблемный характер, не быть узконаправленной или слишком широкой. Наименование темы должно быть лаконичным и отражать суть работы.

Обучающийся вместе с руководителем оформляет задание по подготовке дипломного проекта (работы) (приложение 1), где определяется характер и сроки отчетности. Задание подписывается выпускником и руководителем.

#### **4. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ)**

В зависимости от темы дипломного проекта (работы) структура работы может иметь отличительные особенности, определяемые своеобразием темы, объектами исследования, требованиями руководителя, навыками и умениями отражать теоретические и практические вопросы.

Независимо от объема, текст дипломного проекта (работы) должен содержать следующие структурные элементы:

- Титульный лист,
- Задание на дипломный проект (работу),
- Содержание,
- Введение,
- Основная часть,
- Заключение,
- Список использованных источников,
- Приложения.

Объем дипломного проекта (работы) зависит от характера выбранной для исследования темы и в среднем составляет не более 80 страниц текста, включая таблицы и рисунки. Каждый структурный элемент должен начинаться с нового листа. Объем приложений не ограничивается.

## **5. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ)**

Подготовка и защита дипломного проекта (работы) состоят из следующих этапов:

- выбор темы;
- ознакомление с литературой по избранной теме;
- составление чернового варианта плана дипломного проекта (работы);
- проработка отобранной литературы и построение основных линий рассмотрения темы исследования;
- согласование с руководителем окончательного варианта плана дипломного проекта (работы) и его утверждение;
- сбор и обработка фактического материала;
- подготовка отдельных разделов дипломного проекта (работы) и представление их руководителю в установленные сроки;
- доработка отдельных разделов в соответствии с замечаниями руководителя;
- предварительная защита дипломного проекта (работы);
- предоставление руководителю завершенной и оформленной работы и получение от него отзыва – не позднее, чем за три недели до защиты;
- предоставление дипломного проекта (работы) с отзывом руководителя в деканат для регистрации не позднее, чем за две недели до защиты;
- передача работы на внешнее рецензирование не позднее, чем за две недели до защиты;
- подготовка доклада, наглядных иллюстративной и компьютерной презентации для защиты дипломного проекта (работы) на заседании ГЭК;
- защита дипломного проекта (работы).

Во время подготовки и защиты дипломного проекта (работы) обучающийся имеет право:

- запрашивать предоставления своевременной информации о тематике дипломного проекта (работы), предполагаемых руководителях, графике предзащиты и защиты;
- просить о переносе сроков предзащиты дипломного проекта (работы) в связи с уважительными причинами;
- предоставлять дипломный проект (работу) на предварительную защиту при получении отрицательного отзыва руководителя;
- самостоятельно определять содержание разделов дипломного проекта (работы), демонстрационного материала и доклада;
- высказывать на заседании экзаменационной комиссии по защите дипломного проекта (работы) мнение, отличное от мнения руководителя и рецензента.

## **6. РУКОВОДСТВО ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ) И КОНТРОЛЬ ЕГО ВЫПОЛНЕНИЯ**

Общее руководство и контроль хода выполнения дипломного проекта (работы) осуществляет заместитель директора СПК/филиала ВГТУ по соответствующему виду деятельности. Промежуточный контроль возлагается на председателей ПЦК.

Непосредственное руководство дипломным проектом (работой) обучающегося осуществляет руководитель. Руководителями дипломного проекта (работы) могут быть преподаватели, работающие на отделении среднего профессионального образования ВГТУ, штатные сотрудники или совместители.

Руководитель не является ни соавтором, ни редактором дипломного проекта (работы).

Невыполнение выпускником указаний руководителя, уклонение от информации о ходе работы, неявка без уважительных причин на консультации дают руководителю основание для отказа от руководства дипломного проекта (работы).

Руководитель является официальным экспертом и составляет письменный отзыв на окончательный вариант дипломного проекта (работы). Он оценивает содержание работы, высказывает свою точку зрения, насколько теоретически и методологически правильно разработана и освещена тема, каково качество и оформление работы. Он отмечает положительные стороны работы, обращает внимание на отмеченные ранее, но не устраненные недостатки. Руководитель дает оценку работоспособности и степени самостоятельности дипломника, уровню профессиональной подготовки, коммуникабельности, способности работать ритмично и др. Руководитель дипломного проекта (работы) рекомендует или не рекомендует дипломный проект (работу) к защите.)

Рецензентами дипломного проекта (работы) назначаются ведущие преподаватели кафедр ВГТУ или иных средних специальных учебных заведений, руководители структурных подразделений предприятий (организаций), где проводилась преддипломная практика. На рецензента возлагается рассмотрение и оценка дипломного проекта (работы). Письменная рецензия рецензента предоставляется в деканат не позднее, чем за 1 неделю до защиты.

Предварительная защита дипломного проекта (работы) проводится в соответствии с утвержденным графиком. По итогам доклада обучающегося и представленному материалу, преподавателями даются рекомендации по содержанию доклада, демонстрационного материала, высказываются подлежащие устранению замечания и выносятся следующее решение:

- допустить дипломный проект (работу) к защите,
- допустить после устранения замечаний,
- перенести защиту,

-не допускать к защите.

Выпускник, при выполнении дипломного проекта (работы), должен предоставить:

- руководителю не позднее, чем за три недели до защиты – дипломный проект (работу) в виде завершенной и оформленной работы для получения от него отзыва;
- рецензенту не позднее, чем за три недели до защиты дипломный проект (работу) в виде завершенной и оформленной работы для получения от него рецензии;
- в деканат для регистрации не позднее, чем за две недели до защиты:
  1. один экземпляр дипломного проекта (работы) (распечатанный и сброшюрованный);
  2. отзыв руководителя;
  3. рецензию на дипломный проект (работу);
  4. отчет о прохождении проверки на наличие заимствований<sup>3</sup>
  5. мультимедийную презентацию дипломного проекта (работы) и раздаточный материал.

---

<sup>3</sup> Порядок проверки дипломных проектов на наличие заимствований определяет Положение о порядке проведения проверки дипломных работ по программам высшего образования - программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и среднего профессионального образования на наличие заимствований (плагиат) и размещения в электронной библиотеке ВГТУ.

## **7. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ)**

### **7.1. Подбор и ознакомление с литературой по избранной теме**

Подбор литературы следует начинать сразу же после выбора темы дипломного проекта (работы). При подборе литературы следует обращаться к предметно-тематическим каталогам и библиографическим справочникам библиотеки ВГТУ и других публичных библиотек г. Воронеж, а также использовать сеть Internet.

При изучении литературы соблюдать следующие рекомендации:

- начинать следует с литературы, раскрывающей теоретические аспекты изучаемого вопроса (монографий и журнальных статей), после этого использовать инструктивные материалы (инструктивные материалы используются только последних изданий);

- детальное изучение литературных источников заключается в их конспектировании и систематизации, характер конспектов определяется возможностью использования данного материала в работе - выписки, цитаты, краткое изложение содержания литературного источника или характеристика фактического материала; систематизацию получаемой информации следует проводить по основным разделам дипломного проекта (работы), предусмотренным планом;

- при изучении литературы не стоит стремиться освоить всю информацию, заключённую в ней, а следует отбирать только ту, которая имеет непосредственное отношение к теме работы; критерием оценки прочитанного является возможность его практического использования в дипломном проекте (работе);

- изучая литературные источники, следует тщательно оформлять выписки, чтобы в дальнейшем было легко ими пользоваться.

Также следует ориентироваться на последние данные, по соответствующей проблеме, точно указывать, откуда взяты материалы; при отборе фактов из литературных источников нужно подходить к ним критически.

Особой формой фактического материала являются цитаты. Они могут использоваться для подтверждения отдельных положений работы; во всех случаях число используемых цитат должно быть оптимальным, т.е. определяться потребностями разработки темы, цитатами не следует злоупотреблять.

### **7.2. Введение**

Введение по объему должно быть не более 3 страниц. Во введении дается краткая характеристика текущего состояния рассматриваемой проблемы (вопроса), решению которой посвящен дипломный проект(работа).

Во введении указывается объект, предмет и методы исследования, формулируются цель и задачи исследования, приводится характеристика источников информации.

Основной акцент следует сделать на актуальности, новизне и практической ценности работы, а также на обосновании необходимости ее выполнения. Практическая ценность работы обычно заключается в разработке нового программного обеспечения, либо в модификации уже существующего, либо в комплексной адаптации известного программного обеспечения для конкретной организации и т. п.

В конце введения необходимо раскрыть структуру работы, т.е. дать перечень ее структурных элементов и кратко описать их назначение.

### **7.3. Общие рекомендации к написанию основной части дипломного проекта (работы)**

Основная часть дипломного проекта (работы) может делиться на части, как правило, на теоретическую, практическую, экономическую и безопасность жизнедеятельности.

В теоретической части излагаются теоретические аспекты изучаемого объекта и предмета дипломного проекта (работы). Она включает: обоснование актуальности направления исследования; обзор литературы по исследуемой теме; методы решения задач; описание выбранной методики разработки программного продукта; обоснование необходимости проведения экспериментальных работ; формулируются принципы действия разработанных объектов, их характеристики; техническое задание на разработку программного решения.

Во практической части приводится практическая реализация поставленной задачи (проблемы), обобщаются и оцениваются результаты исследований, приводится инструкция по эксплуатации программного продукта, анализ и обобщение полученных результатов.

В части Безопасность жизнедеятельности описываются вопросы по теме (приложение 3).

В экономической части определяется технико-экономическое обоснование при внедрении и использовании (приложение 2).

Каждая часть может быть разбита на разделы и подразделы или параграфы в соответствии с логической структурой изложения. Название разделов не должно дублировать название темы проекта(работы), а название подраздела – название раздела. Формулировки должны быть лаконичными и отражать суть раздела (подраздела).

Распределение материала дипломного проекта (работы) по разделам осуществляется автором. Каждый раздел дипломного проекта (работы) должен раскрывать один из главных вопросов изучаемой темы, в конце раздела необходимо сформулировать выводы.

Содержание работы должно быть четким и сжатым и, в тоже время, включать все необходимые материалы. По ходу изложения следует избегать противоречий, безапелляционных заявлений.

Изложение материала по проблеме должно быть конкретным и при этом важно не просто описание, а критический анализ имеющихся данных. При изложении спорных (противоречивых) решений необходимо приводить мнения различных ученых и практиков, приводить цитаты.

В тексте дипломного проекта (работы) рекомендуется выделять законченную мысль в самостоятельный абзац. Слишком много цитат в работе приводить не следует, цитирование используется как прием аргументации.

Следует избегать длинных рассуждений, повторений известных доказательств, обширных выписок из учебников и специальной литературы. В ходе изложения материала обязательно должна высказываться личная точка зрения обучающегося.

Рекомендуемая структура основной части может быть изменена в зависимости от специфики темы дипломного проекта (работы).

#### **7.4. Заключение**

В заключении необходимо последовательно и логически стройно изложить полученные итоги и их соотношение с общей целью и конкретными задачами, поставленными и сформулированными во введении. Выводы могут быть аргументированы сопоставлением показателей до и после внедрения предложенных мероприятий. Заключение имеет особую важность, поскольку именно здесь в завершенной и логической форме должны быть представлены итоговые результаты работы.

Целесообразно построить текст заключения как перечень выводов, разбив его на пункты, каждый из которых – выделение и обоснование одного конкретного вывода.

Главный итог работы должен быть четко сформулирован и отражать авторский вклад в исследование темы, указать практическое значение дипломного проекта (работы) и целесообразность.

Из текста Заключения должен вытекать общий вывод о достижении поставленных целей и задач дипломного проекта (работы). Заключение завершается оценкой перспектив исследуемой проблемы в целом.

#### **7.5. Список использованных источников**

Список использованных источников должен включать библиографические записи на документы, использованные при выполнении дипломного проекта (работы). Список включает нормативные акты, источники, монографии, статьи, другие материалы, использованные в работе (помещенные в сссылках). Список содержит не менее 25 наименований.

При написании работы рекомендуется использовать актуальные источники со сроком издания не более пяти лет.

Следует обратить внимание на то, что все цитируемые в тексте работы должны быть представлены в списке использованных источников, аналогично тому, как на каждый источник из списка использованных источников обязательно должна быть ссылка в тексте.

## **7.6. Приложения**

В приложения рекомендуется включать материалы, дополняющие текст отчета, связанные с выполнением дипломного проекта (работы), если они не могут быть включены в основную часть. Приложения выполняют как продолжение пояснительной записки на последующих её листах.

В тексте пояснительной записки на все приложения должны быть ссылки.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова "Приложение", его обозначение и степени обязательности.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А. После слова "Приложение" следует буква, обозначающая его последовательность. Если в пояснительной записке одно приложение, оно обозначается "Приложение А".

Приложения должны иметь общую с остальной частью пояснительной записки сквозную нумерацию страниц.

Иллюстрации и таблицы в приложениях нумеруют в пределах каждого приложения сквозной нумерацией двумя знаками (например, Рисунок А.1 или Рисунок А.2., таблица В.3 и т.д.).

Если в приложения вынесены алгоритмы программ, программы и распечатки, то необходимо снабдить их тематическими заголовками и описанием согласно ГОСТов на данные документы.

## **7.7. Содержание**

В содержание приводят наименования структурных элементов работы, порядковые номера и заголовки разделов, подразделов основной части работы, обозначения и заголовки ее приложений (при наличии приложений).

После заголовка каждого элемента ставят отточие и приводят номер страницы работы, на которой начинается данный структурный элемент.

Пример оформления содержания приводится в приложении 4.

## **8. ОФОРМЛЕНИЕ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ)**

### **8.1. Общие требования оформления текста**

Оформление текстовой части выполняется на основании ГОСТ 7.32-2017 и следующих требований.

Текст документа набирается на компьютере в формате текстового файла с расширением .docx и печатается на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210×297).

Размеры полей: левое - 30 мм, правое - 15 мм, верхнее и нижнее - 20 мм.

Шрифт – Times New Roman.

Цвет шрифта – чёрный, размер шрифта – 14 пт,

Абзацный отступ – 1,25 см (одинаковый по всему тексту документа).

Межстрочный интервал полуторный.

Выравнивание текста – по ширине.

Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, теоремах, применяя шрифты разной гарнитуры.

Нумерация страниц сквозная, начиная с титульного листа.

На титульном листе номер страницы не проставляется. На остальных страницах номер страницы проставляется в центре нижней части листа без точки тем же шрифтом и размером, что и основной текст.

Структурные элементы (ВВЕДЕНИЕ, НАЗВАНИЯ РАЗДЕЛОВ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ, СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ, ПРИЛОЖЕНИЯ):

- пишутся с абзацного отступа заглавными буквами по центру страницы, выделяются полужирным начертанием;
- начинаются с новой страницы;
- в названии раздела само слово «РАЗДЕЛ» не указывается (начинается с цифры без точки).

### **8.2. Нумерация разделов, подразделов, пунктов, подпунктов**

Текст основной части дипломного проекта (работы), разбивают на разделы и подразделы, которые нужно нумеровать, соблюдая логическую последовательность и точность изложения материала.

Заголовки разделов и подразделов основной части следует начинать с абзацного отступа и размещать после порядкового номера, печатать с прописной буквы, полужирным шрифтом, не подчеркивать, без точки в конце. Пункты и подпункты могут иметь только порядковый номер без заголовка, начинающийся с абзацного отступа.

Если заголовок включает несколько предложений, их разделяют точками.

Переносы слов в заголовках не допускаются.

Разделы должны иметь порядковые номера, обозначенные арабскими цифрами без точки (пример – 1, 2, 3 и т.д.) и записанные с абзацного отступа. Выделение жирным шрифтом не допускается.

Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится (пример – 1.1, 1.2, 1.3 и т.д.). Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов (пример – 1.1.1, 1.1.2, 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.

Заголовки следует печатать с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

После заголовка и подзаголовка - одна пустая строка.

Каждый раздел основной части рекомендуется начинать с нового листа (страницы).

Пример - Приведен фрагмент нумерации раздела, подраздела и пунктов:

3 Принципы, методы и результаты разработки и ведения классификационных систем ВИНТИ

3.1 Рубрикатор

3.1.1 Структура и функции рубрикатора

3.1.2 Соотношение Рубрикатора ВИНТИ и ГРНТИ

3.1.3 Место рубрикатора отрасли знания в рубрикационной системе ВИНТИ

### **8.3. Перечисления (списки)**

Особое внимание следует уделить оформлению перечислений в тексте работы. Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления. Перед каждым элементом перечисления следует ставить тире. При необходимости ссылки в тексте отчета на один из элементов перечисления вместо тире ставят строчные буквы русского алфавита со скобкой.

Простые перечисления отделяются запятой, сложные - точкой с запятой.

При наличии конкретного числа перечислений допускается перед каждым элементом перечисления ставить арабские цифры, после которых ставится скобка.

Перечисления приводятся с абзацного отступа в столбик.

### Пример 1

Информационно-сервисная служба для обслуживания удаленных пользователей включает следующие модули:

- удаленный заказ,
- виртуальная справочная служба,
- виртуальный читальный зал.

### Пример 2

Работа по оцифровке включала следующие технологические этапы:

- а) первичный осмотр и структурирование исходных материалов,
- б) сканирование документов,
- в) обработка и проверка полученных образов,
- г) структурирование оцифрованного массива,
- д) выходной контроль качества массивов графических образов.

### Пример 3

8.2.3 Камеральные и лабораторные исследования включали разделение всего выявленного видового состава растений на четыре группы по степени использования их копытными:

- 1) случайный корм,
- 2) второстепенный корм,
- 3) дополнительный корм,
- 4) основной корм.

### Пример 4

7.6.4 Разрабатываемое сверхмощное устройство можно будет применять в различных отраслях реального сектора экономики:

- в машиностроении:
  - 1) для очистки отливок от формовочной смеси;
  - 2) для очистки лопаток турбин авиационных двигателей;
  - 3) для холодной штамповки из листа;
- в ремонте техники:
  - 1) устранение наслоений на внутренних стенках труб;
  - 2) очистка каналов и отверстий небольшого диаметра от грязи.

## 8.4. Оформление иллюстраций

Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) следует располагать в отчете непосредственно после текста отчета, где они упоминаются впервые, или на следующей странице. Все иллюстрации отчета называют рисунками. На все иллюстрации в отчете должны быть даны ссылки. При ссылке необходимо писать слово "рисунок" и его номер, например, "в соответствии с рисунком 2" и т.д. Допускается выполнение рисунков на листах формата А3 и приведение их в качестве приложений.

Чертежи, графики, диаграммы, схемы, помещаемые в отчете, должны соответствовать требованиям стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста отчета.

Иллюстрации, за исключением иллюстраций, приведенных в приложениях, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если рисунок один, то он обозначается: Рисунок 1.

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения: Рисунок А.3.

Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. Например - Рисунок 1.1.

Иллюстрации при необходимости могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисовочный текст). Слово "Рисунок", его номер и через тире наименование помещают после пояснительных данных и располагают в центре под рисунком без точки в конце.

Иллюстрации отделяется сверху и снизу от основного текста одной пустой строкой.

Например, в тексте «Как правильно сидеть за компьютером показано на Рисунке 1.»

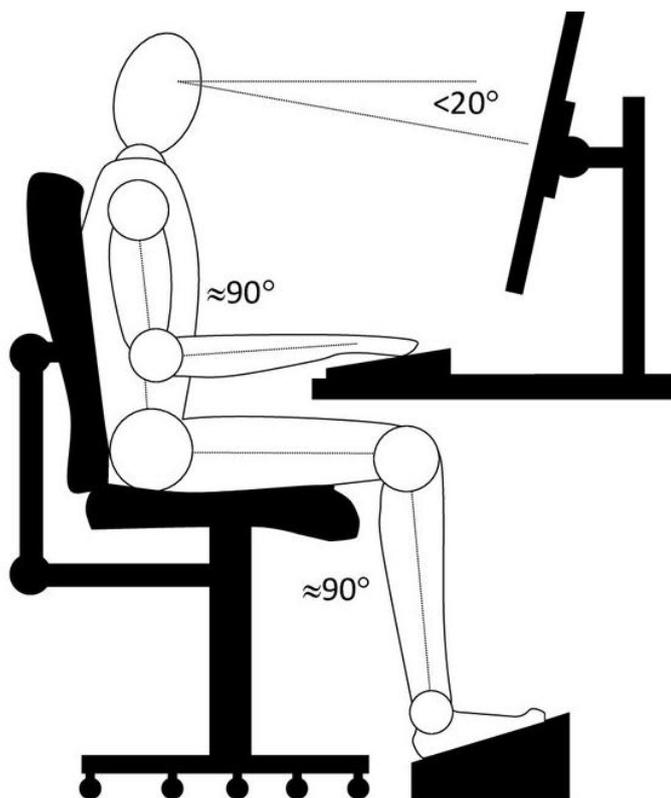


Рисунок 1 - Правильная поза работы за компьютером

Если наименование рисунка состоит из нескольких строк, то его следует записывать через один межстрочный интервал. Наименование рисунка приводят с прописной буквы без точки в конце. Перенос слов в наименовании графического материала не допускается.

### 8.5. Построение таблиц

Цифровой материал должен оформляться в виде таблиц. Таблицы применяют для наглядности и удобства сравнения показателей.

Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. Как и у рисунка, до вставки таблицы нужно указать ссылку на то, что в ней размещено с указанием номера таблицы.

Наименование таблицы должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Наименование таблицы приводят с прописной буквы без точки в конце.

Наименование таблицы следует помещать над таблицей слева без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире.

Например, "Таблица 1 – Название" (в конце точка не ставится).

Таблицы нумеруются арабскими цифрами со сквозной нумерацией.

Если наименование таблицы занимает две строки и более, то его следует записывать через один межстрочный интервал.

В приложениях таблицы обозначаются: Таблица А.1 - Исходные данные.

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другую страницу. При переносе части таблицы на другую страницу слово "Таблица", ее номер и наименование указывают один раз слева над первой частью таблицы, а над другими частями также слева пишут слова "Продолжение таблицы" и указывают номер таблицы. Если таблица занимает большое количество страниц, то после первого переноса таблицы пишут «Продолжение таблицы 1», а на самом последнем листе «Окончание таблицы 1».

При делении таблицы на части допускается ее головку или боковик заменять соответственно номерами граф и строк. При этом нумеруют арабскими цифрами графы и (или) строки первой части таблицы.

Таблица оформляется в соответствии с Рисунок 2.



Рисунок 2 - Оформление таблицы

Заголовки граф и строк таблицы следует печатать с прописной буквы, а подзаголовки граф - со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставятся. Названия заголовков и подзаголовков таблиц указывают в единственном числе.

Пример оформления таблицы на Рисунок 3.

Нумерационный заголовок      Тематический заголовок

↓                                      ↓

Таблица 1 – Характеристика стекла

Стекло	Удельный вес, Н/м <sup>3</sup>	Предел прочности, Па	
		при сжатии	при растяжении
Листовое	2,50	99,0	6,7
Жаростойкое	2,53	120,0	7,5
Кварцевое	3,23	123,0	12,0

Боковик                                      Графы

Головка

Строки

Рисунок 3 – Пример оформления таблицы

Таблицы слева, справа, сверху и снизу ограничивают линиями. Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается. Заголовки граф выравнивают по центру, а заголовки строк - по левому краю.

Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей.

Текст, повторяющийся в строках одной и той же графы и состоящий из одиночных слов, заменяют кавычками. Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, буквенно-цифровых обозначений, знаков и символов не допускается.

Если текст повторяется, то при первом повторении его заменяют словами "то же", а далее кавычками.

Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте.

## 8.6. Примечания и сноски

Примечания приводят, если необходимы пояснения или справочные данные к содержанию текста, таблиц или графического материала.

Слово "Примечание" следует печатать с прописной буквы с абзацного отступа, не подчеркивая.

Примечания следует помещать непосредственно после текстового, графического материала или таблицы, к которым относятся эти примечания. Если примечание одно, то после слова "Примечание" ставится тире и текст примечания печатают с прописной буквы. Одно примечание не нумеруется. Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами без точки.

Пример 1:

Примечание - Применение локально введенных кодов обеспечивает определенный уровень гибкости, который дает возможность проводить улучшения или изменения, сохраняя при этом совместимость с основным набором элементов данных.

Пример 2:

Примечания

1 К тексту дается... .

2 Дополнительные данные... .

При необходимости дополнительного пояснения допускается использовать примечание, оформленное в виде сноски. Знак сноски ставят без пробела непосредственно после того слова, числа, символа, предложения, к которому дается пояснение. Знак сноски указывается надстрочно арабскими цифрами. Допускается вместо цифр использовать знак звездочка- \*.

Сноску располагают с абзацного отступа в конце страницы, на которой приведено поясняемое слово (словосочетание или данные). Сноску отделяют от текста короткой сплошной тонкой горизонтальной линией с левой стороны страницы.

Знак сноски ставят непосредственно после того слова, символа, предложения, к которому дается пояснение, и перед текстом пояснения.

Знак сноски выполняют арабскими цифрами со скобкой и помещают на уровне верхнего обреза шрифта. Нумерация сносок отдельная для каждой страницы. Допускается вместо цифр выполнять сноски звездочками \*. Применять более четырех звездочек не рекомендуется.

## 8.7. Формулы и уравнения

Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Если уравнение не умещается в одну строку, то оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (-), умножения (x), деления (:), или других математических знаков, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке, символизирующем операцию умножения, применяют знак «X».

Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой. Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка

пояснения должна начинаться со слова "где" без двоеточия после него.

Формулы следует располагать посередине строки и обозначать порядковой нумерацией арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке.

Пример 1:

$$A = \frac{a}{b} \quad (1)$$

$$A = \frac{c}{d} \quad (2)$$

Пример 2:

$$V_{\text{тетр}} = (V_{\text{п}} d) / C_{\text{т}}, \quad (1.2)$$

где  $V_{\text{тетр}}$  – объем книжного издания в тетрадах;

$V_{\text{п}}$  – объем издания в печатных листах;

$d$  – доля бумажного листа;

$C_{\text{т}}$  – число страниц в тетради.

Ссылки в тексте на порядковые номера формул указывают в скобках, например, "... в формуле (1)".

Формулы, помещаемые в приложениях, нумеруются арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения:(В.1).

Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой:(3.1).

Для абзацев текста, в которых содержатся формулы, рекомендуется устанавливать те же параметры, что и для основного текста.

## 8.8. Ссылки на использованные источники

Ссылки являются обязательным элементом работы. Они сообщают точные сведения о заимствованных автором источниках. Необходимо сопровождать ссылками не только цитаты, но любое позаимствованное из литературы положение или цифровой материал.

Ссылки на использованные источники следует указывать порядковым номером по их расположению в списке использованных источников и приводить в квадратных скобках.

В ссылках на произведение, включенное в библиографический список, после упоминания о нем или после цитаты из него проставляют порядковый номер по списку источников, выделенный квадратными скобками, например:

«А.А. Евстигнеев [13] и В.Е. Гусев [27] сравнивают ...»

Если ссылаются на определенные страницы первоисточника, ссылку оформляют следующим образом: «В.А. Барсов [20, с. 29] пишет ...»

При ссылке на многотомное издание указывают также и номер тома, например, [18, Т.1, с. 75].

Если ссылаются на несколько работ одного автора или на работы нескольких авторов, то в квадратных скобках через запятую указываются номера этих работ, например, «Ряд авторов [5, 11, 17] считают ...»

### **8.9. Оформление титульного листа**

Пример оформления титульного листа дипломного проекта (работы) приведен в приложении 5.

### **8.10. Список использованных источников**

Список использованных источников должен содержать сведения об источниках, использованных при выполнении дипломного проекта (работы).

Описание источников осуществляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.100 - 2018. Правила оформления списка и примеры оформления приведены в приложениях 6, 7.

### **8.11. Оформление приложений**

Материал, дополняющий текст документа, помещается в приложениях. В тексте на все приложения должны быть даны ссылки.

Приложения оформляют после списка использованных источников.

Приложения могут включать: графический материал, расчеты, описания алгоритмов и программ. Допускается оформление приложения на листах формата А3.

Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте отчета.

Каждое приложение следует размещать с новой страницы с указанием в центре верхней части страницы слова " ПРИЛОЖЕНИЕ ".

Приложение должно иметь заголовок, который записывают с прописной буквы, полужирным шрифтом, отдельной строкой по центру без точки в конце.

Приложения обозначают прописными буквами кириллического алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. После слова "ПРИЛОЖЕНИЕ" следует буква, обозначающая его последовательность. Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O.

Если в отчете одно приложение, оно обозначается "ПРИЛОЖЕНИЕ А".

Текст каждого приложения при необходимости может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номером ставится обозначение этого приложения.

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц. Все приложения (при наличии) должны быть перечислены в содержании с указанием их наименования.

## **9. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАЩИТЕ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ)**

### **9.1. Подготовка доклада**

На защите дипломного проекта (работы) обучающийся выступает с докладом.

Доклад должен быть подготовлен в письменном виде. Его объем не должен превышать 3-5 печатных страниц и занимать по времени не более 10-15 минут.

Во время выступления нужно использовать компьютерную презентацию и другие наглядные материалы. Презентация и раздаточный материал должны соответствовать содержанию доклада.

Доклад должен раскрывать сущность, теоретическое и практическое значение результатов проведенной работы.

В структурном отношении доклад можно разделить на три логически взаимосвязанные части.

Первая часть доклада кратко характеризует актуальность темы, цель, предмет, объект исследования, поставленные задачи.

Вторая - основная часть, которая последовательно, логично характеризует каждый раздел работы. При этом особое внимание обращается на итоговые результаты. Отмечаются также критические сопоставления и оценки. Эту часть доклада можно построить как на основе характеристики разделов, так и на главной цели работы и способах её реализации.

Третья заключительная часть строится по тексту заключения дипломного проекта (работы). Здесь нужно перечислить общие выводы и представить все рекомендации. Результаты перечисляются по пунктам путем указания, на наиболее важные в работе проблемы.

### **9.2. Подготовка компьютерной презентации**

Компьютерная презентация позволяет представить выполненные исследования, эффектно показать разделы дипломного проекта (работы).

Презентация дипломного проекта (работы) составляется и оформляется в программе Microsoft Power Point.

Презентация составляется после тщательного обдумывания и написания текста доклада к защите дипломного проекта (работы): слайды презентации должны иллюстрировать основные положения доклада. При использовании в презентации чьих-то табличных и иллюстративных материалов ссылки на авторов обязательны.

Основными принципами при составлении презентации являются: лаконичность, ясность, уместность, наглядность (подчеркивание ключевых моментов), запоминаемость, разумное использование ярких эффектов.

Рекомендуется не использовать в презентации дипломного проекта

(работы) больших фрагментов текста, особенно выполненного мелким шрифтом. Надписи на слайдах следует делать крупными, читабельными. Не следует увлекаться спецэффектами и ярким цветовым оформлением.

Рекомендуется следующий план расположения материала на отдельных слайдах (на примере создания информационной системы):

- Титульный лист (информация с титульного листа дипломного проекта (работы)).
- предметная область, цели и задачи;
- обоснование актуальности поставленной цели;
- программное обеспечение, технические средства;
- функциональная модель;
- ER-модель;
- схема данных (БД);
- и т.д.;
- экономические показатели создания и использования ИС (при необходимости);
- заключение, в котором указать краткие выводы и предложения по результатам работы.

### **9.3. Перечень документов необходимых к защите дипломного проекта (работы)**

К защите дипломного проекта (работы) выпускник готовит:

1. один экземпляр дипломного проекта (работы) (распечатанный и сброшюрованный);
2. индивидуальное задание;
3. календарный график выполнения дипломного проекта (работы)
4. отзыв руководителя;
5. рецензию на дипломный проект (работу);
6. отчет о прохождении проверки на наличие заимствований.
7. доклад;
8. бумажный раздаточный материал.
9. согласие на размещение дипломного проекта (работы) в электронной библиотеке ВГТУ;
10. электронную версию текста дипломного проекта (работы);
11. мультимедийную презентацию дипломного проекта (работы) и разработанный программный продукт (при наличии) на электронном носителе.

## **10. ЗАЩИТА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ)**

Защита дипломного проекта (работы) проводится на открытом заседании Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

Списки обучающихся, допущенных к защите и все дипломные проекты (работы), получившие разрешение на защиту, предоставляются комиссии.

За два дня до защиты обучающиеся сдают секретарю ГЭК следующие документы:

- 1 экземпляр дипломного проекта (работы);
- отзыв руководителя, заверенный подписью руководителя;
- рецензия, заверенная подписью рецензента и печатью учреждения по месту работы рецензента, если это не преподаватель ВГТУ;
- согласие на размещение дипломного проекта (работы) в электронной библиотеке ВГТУ;
- Отчет о прохождении проверки на наличие заимствований.

### **10.1. Процедура защиты дипломного проекта (работы)**

Заседание экзаменационной комиссии по приему государственного аттестационного испытания проходит в соответствии с утвержденным расписанием и государственная аттестационная комиссия по результатам выносит решение об оценке дипломного проекта (работы), присвоении обучающемуся квалификации и выдаче диплома государственного образца о среднем профессиональном образовании.

Защита дипломных проектов (работ) проводится на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее двух третей ее состава. На протяжении всего заседания ГЭК ведется протокол заседания. Протокол подписывается председателем и членами ГЭК, участвовавшими в заседании.

Заседание ГЭК начинается с объявления списка обучающихся, защищающих работы на данном заседании. Председатель комиссии устанавливает регламент работы заседания, затем в порядке очередности приглашает на защиту выпускников, каждый раз объявляя фамилию, имя, отчество дипломника, тему работы, фамилию и должность руководителя, наличие положительного отзыва руководителя дипломного проекта (работы), рецензии.

Защита дипломного проекта (работы) проходит в следующей последовательности:

- заслушивается доклад выпускника;
- по окончании доклада выпускнику задают вопросы председатель и члены комиссии;
- затем секретарь зачитывает отзыв руководителя на дипломный проект (работу),

- выпускник отвечает на замечания, отмеченные в отзыве, и членов ГЭК.
- по завершении дискуссии выпускнику предоставляется заключительное слово.

На заседании ГЭК открытым голосованием, простым большинством голосов определяется оценка по итогам защиты дипломного проекта (работы). Оценивается работа по 4-х бальной системе (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно). При равном числе голосов, голос председателя является решающим. Руководитель и рецензент в голосовании не участвуют.

На заседании ГЭК может быть принято решение о рекомендации лучших работ к публикации, представлению на конкурс, использованию на факультете в качестве учебных пособий и т.п.

Выпускникам, не прошедшим ГИА по уважительной причине, в том числе не явившимся для прохождения ГИА по уважительной причине, предоставляется возможность пройти ГИА без отчисления из образовательной организации.

Выпускник или родитель (законный представитель) обязан уведомить дирекцию колледжа/филиала о наличии уважительной причины не позднее дня, следующего за датой проведения ГИА.

Дополнительные заседания ГЭК организуются в установленные образовательной организацией сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления выпускником, не прошедшим ГИА по уважительной причине.

При наличии в ГИА демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы) выпускники, не прошедшие по неуважительной причине или получившие неудовлетворительный результат по одной из форм ГИА, не допускаются к прохождению другой формы ГИА.

Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, отчисляются из образовательной организации и проходят ГИА не ранее чем через шесть месяцев после прохождения ГИА впервые. В этом случае ГЭК может признать целесообразным повторную защиту обучающегося по той же теме дипломного проекта (работы), или вынести решение о закреплении за ним новой темы.

Повторное прохождение ГИА для одного лица назначается не более 2 раз.

По результатам итоговой государственной аттестации выпускник имеет право на апелляцию. Апелляция подается обучающимся лично в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

После заключительного слова выпускника процедура защиты дипломного проекта считается оконченной.

## 10.2. Критерии оценки дипломного проекта (работы)

При определении итоговой оценки по защите дипломного проекта (работы) учитываются: доклад выпускника, ответы на вопросы, оценка рецензента, отзыв руководителя.

Основными критериями для выставления оценки дипломного проекта (работы) являются:

- соответствие темы исследования сформулированным целям и задачам;
- актуальность и новизна темы, сложность её разработки;
- полнота использования отечественной и иностранной специальной литературы и других источников по рассматриваемым вопросам;
- качество собранных фактических данных по объекту исследования;
- творческий характер анализа и обобщения фактических данных на основе современных методов и научных достижений;
- научное и практическое значение предложений, выводов, рекомендаций, методических разработок автора, степень их обоснованности и возможность реального внедрения в работу;
- лаконичное, чёткое и грамотное изложение материала, оформление работы в соответствии с методическими указаниями;
- умение вести полемику по теоретическим и практическим вопросам дипломной работы, глубина и правильность ответов на замечания рецензентов и вопросы членов ГЭК.

Оценка по результатам защиты дипломного проекта определяется баллами «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка **«отлично»** выставляется за дипломный проект (работу), которые носят исследовательский характер, выполнены на высоком научно-теоретическом, методологическом уровне, темы которых научно обоснованы и отличаются актуальностью и новизной; основные положения работы сформулированы убедительно и аргументировано, раскрыты всесторонне, глубоко и являются результатом самостоятельной деятельности дипломника; предложения и рекомендации исследования имеют четко выраженную профессиональную практическую направленность; оформление, язык, стиль работы выполнены в строгом соответствии с предъявляемыми к ней требованиями. Структура работы логична, соответствует содержанию. В заключении содержатся чёткие, всесторонне обоснованные выводы, которые вносят вклад в развитие поставленной проблемы, намечают перспективу для дальнейшей разработки. Работа написана литературным языком, тщательно выверена, научно-справочный аппарат и оформление соответствуют действующим государственным стандартам. Иллюстративный графический и другой материал является авторским, подготовлен на основе собственных исследований с использованием современных технологий.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если дипломный проект (работа) выполнена на достаточно высоком научно-теоретическом уровне, задачи исследования достигнуты, но анализ литературных источников неполон; дипломник недостаточно глубоко раскрыл и обосновал основные положения работы; выводы недостаточно аргументированы; в структуре и содержании дипломного проекта (работы) есть отдельные погрешности, не имеющие принципиального характера. На работу получены в целом положительные отзывы, доклад на защите был содержательным и четким, ответы на вопросы были по существу и убедительны.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если цели и задачи исследования достигнуты не полностью; тема в целом актуальна, но характер и структура ее разработки не в полной мере соответствуют требованиям и содержанию исследования; анализ литературных источников подменен библиографическим обзором; документальная основа работы представлена недостаточно, выводы не конкретны, рекомендации и предложения слабо аргументированы, в литературном стиле и оформлении работы имеются погрешности, с ошибками дан справочный аппарат; доклад во время защиты был относительно содержательным, ответы на вопросы удовлетворительными, дипломник проявил неуверенность во время дискуссии.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется в следующих случаях: дипломный проект (работа) ни по содержанию, ни по оформлению не отвечает требованиям, направлению исследований; автор не сумел раскрыть, убедительно доказать и четко сформулировать основные положения исследования; цели и задачи работы не достигнуты, в содержании допущены серьезные ошибки; дипломный проект (работа) представляет собой реферативную работу и не является результатом самостоятельной исследовательской деятельности (плагиат); использованные в работе литературные источники малочисленны и однообразны, допущены серьезные погрешности в оформлении, языке, стиле; рецензии на дипломный проект (работу) отрицательные, автор не допущен к защите; при удовлетворительно подготовленной работе обучающийся на защите не сумел показать достаточно знаний для получения положительной оценки.

Результаты защиты дипломного проекта (работы) вносятся в зачетные книжки и протоколы заседаний ГЭК.

Успешное прохождение ГИА является основанием для выдачи выпускнику документа установленного образца о среднем профессиональном образовании и о соответствующей квалификации.

## Библиографический список

1. **Федеральный государственный образовательный стандарт** среднего профессионального по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 «Информационные системы и программирование», от 9 декабря 2016 года № 1547 (ред. от 01.09.2022).

2. **Приказа Минпросвещения России** от 8 ноября 2021 г. № 800 (в ред. от 05.05.2022 № 311). «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования».

3. **Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации** от 20 июля 2022 года № 424н «Об утверждении профессионального стандарта "Программист"»;

4. **ГОСТ Р 7.0.100-2018** Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу (СИБИД). Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила.

5. **ГОСТ 7.32 – 2017**. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления

6. **ГОСТ 7.80 – 2000**. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления.

7. **ГОСТ 7.82 – 2001**. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления.

8. **ГОСТ 2.109-73** Единая система конструкторской документации. Основные требования к чертежам.

9. **Р 50-77-88** Рекомендации ЕСКД правила выполнения диаграмм.

10. Положения о проведении итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования ВГТУ (от 14.10.2022).



5. Консультанты (с точным указанием относящихся к ним разделов выпускной квалификационной работы):

_____	_____
<i>(полное наименование раздела)</i>	<i>(И.О. Фамилия)</i>
_____	_____
<i>(полное наименование раздела)</i>	<i>(И.О. Фамилия)</i>
_____	_____
<i>(полное наименование раздела)</i>	<i>(И.О. Фамилия)</i>
_____	_____
<i>(полное наименование раздела)</i>	<i>(И.О. Фамилия)</i>

Рассмотрено на заседании ПЦК \_\_\_\_\_ дата, протокол № \_\_\_\_\_  
Председатель ПЦК \_\_\_\_\_  
*(подпись, И.О. Фамилия)*

Руководитель \_\_\_\_\_  
*(подпись, И.О. Фамилия)*

Дата выдачи задания \_\_\_\_\_

Задание принял к исполнению \_\_\_\_\_

Обучающийся \_\_\_\_\_  
*(подпись, И.О. Фамилия)*

### Технико-экономическое обоснование

Для определения экономической эффективности дипломного проекта (работы) рассчитываются основные экономические показатели: трудоемкость, себестоимость, экономический эффект от внедрения и срок окупаемости.

На основании полученных результатов делаются выводы об экономической эффективности данного дипломного проекта(работы).

Расчет основных показателей экономической эффективности, с учетом некоторых упрощений, может быть выполнен по формулам, приведенным в таблице.

Экономические показатели	Расчетные формулы	Итоговые значения, Ед. изм.
Трудоемкость	$T_{\text{дн}} = \frac{T_{\text{разр}}}{8},$ где $T_{\text{разр}}$ – общее время на создание программного продукта (ПО) в часах; $T_{\text{разр}} = T_{\text{но}} + T_{\text{о}} + T_{\text{а}} + T_{\text{н}} + T_{\text{от}} + T_{\text{д}},$ где $T_{\text{но}}$ – подготовка описания задачи; $T_{\text{о}}$ – описание задачи; $T_{\text{а}}$ – разработка алгоритма и блок-схемы алгоритма; $T_{\text{н}}$ – написание программы и ввод программы на ПК; $T_{\text{от}}$ – отладка и тестирование ПО; $T_{\text{д}}$ – оформление необходимой документации, инструкции пользователю, пояснительной записки и др.	чел./дн
Затраты на разработку	$Z_{\text{разр}} = Z_{\text{зн}} + Z_{\text{аморт}} + Z_{\text{экспл}} + Z_{\text{мат}},$ где $Z_{\text{зн}}$ – затраты на зарплату разработчика, $Z_{\text{аморт}}$ – затраты на амортизацию ЭВМ и на инструментальные ПС, $Z_{\text{экспл}}$ – затраты на эксплуатацию ЭВМ (электроэнергия) $Z_{\text{мат}}$ – затраты на материалы, израсходованные при проведении разработки (бумага, картридж, СД-диски и т.п.)	руб.
Экономическая эффективность	$КЭ = \text{ВП} / Z_{\text{разр}} * 100\%,$ где КЭ – коэффициент эффективности (рентабельности), ВП – валовая прибыль (выручка за весь период использования программного продукта) минус себестоимость, в данном случае – затраты на разработку), $Z_{\text{разр}}$ – затраты на разработку.	%

Срок окупаемости	$S = \frac{Z_{разр}}{П}, \text{ где}$ <p><math>Z_{разр}</math> – затраты на разработку.  <math>П</math> – планируемая ежегодная прибыль</p>	мес.
------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------

**СПРАВКА:** Затраты на разработку

$Z_{аморт}$  – затраты на амортизацию ЭВМ и на инструментальные ПС,

Формула амортизации  $\sum M = ПС * n$ ,

где ПС – первоначальная стоимость оборудования в бухгалтерском (налоговом) учете;

$n$  – ежемесячная норма амортизации, рассчитываемая как отношение 1 к СПИ (срок полезного использования), выраженному в месяцах.

$Z_{эспл.} = Цэ * P * m * t_p$ , где:

Цэ - цена 1 кВт\*ч электроэнергии.

P - мощность ЭВМ, используемой при разработке программы;

m - количество используемых ЭВМ;

$t_p$  - время работы ЭВМ, используемое при разработке программы;

**Безопасность жизнедеятельности**

При формировании раздела Безопасности жизнедеятельности нужно рассмотреть вопросы:

1. Оценка и анализ вредных производственных факторов, которые могут воздействовать при проведении работ.
2. Нормативно-правовые акты, регулирующие отношения в сфере охраны труда.
3. Порядок действий до начала выполнения работ.
4. Порядок действия при выполнении работ.
5. Порядок действия после окончания работ.
6. Порядок действия в случае возникновения ЧС (пожар, электричество, прорыв водопровода и т. д.)
7. Порядок и сроки проведения инструктажей.
8. Используемые при проведении работ оборудование и инструменты.
9. Средства индивидуальной и коллективной защиты, порядок получения, обслуживания и утилизации.

**Пример оформления содержания**

## Содержание

Введение ... ..	3
1 .....	5
1.1 .....	5
1.2 .....	13
2 .....	27
2.1 .....	27
Заключение.....	71
Список используемых источников .....	75
Приложения ....	78

**Форма титульного листа дипломного проекта (дипломной работы)**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Воронежский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ)

---

*(СПК/ филиал ВГТУ в городе Борисоглебске)*

**Дипломный проект / Дипломная работа**  
*(выбрать нужное)*

---

*«Тема»*

---

*(шифр, наименование профессии/специальности)*

Руководитель структурного подразделения

---

*(подпись, И.О. Фамилия)*

Руководитель дипломного проекта (дипломной работы)

---

*(подпись, И.О. Фамилия)*

Консультанты:

по

---

*(подпись, И.О. Фамилия)*

по

---

*(подпись, И.О. Фамилия)*

Обучающийся

---

*(подпись, И.О. Фамилия)*

### **Правила и примеры оформления библиографического списка**

Список использованных источников следует располагать в следующем порядке:

- нормативные акты;
- книги;
- периодические печатные издания;
- источники на электронных носителях локального доступа;
- источники на электронных носителях удаленного доступа (Internet-источники).

#### **Законодательные материалы:**

Нормативные акты располагаются в следующем порядке:

- международные акты, ратифицированные Россией,
- Конституция России;
- кодексы;
- федеральные законы;
- указы Президента России;
- постановления Правительства России;
- приказы, письма и пр. указания отдельных федеральных министерств и ведомств;
- законы субъектов России;
- распоряжения губернаторов;
- распоряжения областных (республиканских) правительств;
- судебная практика (т.е. постановления Верховного и прочих судов России);
- законодательные акты, утратившие силу.

#### **Схема описания книги:**

Заголовок (Ф. И. О. автора). Основное заглавие: сведения, относящиеся к заглавию (учебники, учебные пособия, справочники и др.) / сведения об ответственности (авторы, составители, редакторы и др.). – Сведения о переиздании (2-е изд., перераб. и доп.). – Место издания (город): Издательство, год издания. – Объем (кол-во страниц). – ISBN

### **Примеры оформления библиографического списка**

#### ***Законодательные материалы***

**Российская Федерация. Законы.** Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации: Федеральный закон № 131-ФЗ: [принят Государственной думой 16 сентября 2003 года: одобрен Советом Федерации 24 сентября 2003 года] – Москва: Проспект; Санкт-Петербург: Кодекс, 2017. – 158 с.

**Российская Федерация. Законы.** О ратификации Конвенции о правовом статусе Каспийского моря: Федеральный закон от 01.10.2019 № 329-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2019. – № 40. – Ст. 5489.

## **Книжные издания**

### **1 автор**

**Каменский, П. П.** Труды по истории изобразительного искусства: художественная критика / П. П. Каменский; составитель, автор вступительной статьи и примечаний Н. С. Беляев; Библиотека Российской академии наук. – Санкт-Петербург : БАН, 2017. – 215 с.

### **2 автора**

**Аносова, Т. Г.** Технологии комфорта: учебное пособие / Т. Г. Аносова, Ж. К. Танчев. – Екатеринбург : УрФУ, 2016. – 72 с.

### **3 автора**

**Варламова, Л. Н.** Управление документацией: англорусский аннотированный словарь стандартизированной терминологии / Л. Н. Варламова, Л. С. Баюн, К. А. Бастрикова. – Москва : Спутник, 2017. – 398 с.

### **4 автора**

Диагностика деформаций обмоток силовых трансформаторов: методические указания / С. В. Дорожко, Е. А. Вахтина, Ш. Ж. Габриелян, Л. Ф. Маслова; Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь: АГРУС, 2018. – 52 с

### **5 авторов и более**

Банковские риски: учебник для вузов / Л. Н. Красавина, И. В. Ларионова, М. А. Поморина [и др.]; под редакцией О. И. Лаврушина, Н. И. Валенцевой. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : КноРус, 2015. – 292 с.

### **Статьи из сборников**

**Петрова, А. В.** Финансовый рычаг в финансовом менеджменте / А. В. Петрова, Е. Н. Сажнева, К. В. Фёдорова // Актуальные аспекты финансово-кредитного регулирования экономики: теория и практика : сб. статей междунар. науч.-практ. конф., приуроченной к Дню финансиста (Ставрополь, 5–6 сентября 2019 г.) / Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь, 2019. – С. 112–115.

## **Периодические издания**

### **1 автор**

**Белюченко, И. С.** Экологические функции лесных полос и их роль в оптимизации агроландшафтов / И. С. Белюченко // Экологический вестник Северного Кавказа. – 2019. – Т. 15, № 4. – С. 16–22.

### **2 автора**

**Щербина, В. Г.** Влияние степени атмосферного загрязнения на динамику ослабленного древостоя при критических рекреационных нагрузках / В. Г. Щербина, И. С. Белюченко // Экологический вестник Северного Кавказа. – 2019. – Т. 15, № 4. – С. 16–22

## **Электронные ресурсы**

Бородина, В. А. Читателеведение в системе коммуникационной деятельности библиотек: учеб. пособие / В. А. Бородина, Ю. Ф. Андреева. – СанктПетербург : СПбГИК, 2018. – Режим доступа: локальная сеть СПбГИК

План мероприятий по повышению эффективности госпрограммы «Доступная среда» // Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации : официальный сайт. – 2017. – URL: <https://rosmintrud.ru/docs/1281> (дата обращения: 08.02.2020).

**Бахтурина, Т. А.** От MARC 21 к модели BIBFRAME: эволюция машиночитаемых форматов Библиотеки конгресса США: [презентация: материалы Междунар. науч.- практ. конф. «Румянцевские чтения–2017», Москва, 18– 19 апреля 2017 г.] / Т. А. Бахтурина // Теория и практика 13 каталогизации и поиска библиотечных ресурсов: электронный журнал. – URL: <http://www.nilc.ru/journal/>. – Дата публикации: 21 апреля 2017 года.

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор): официальный сайт. – Москва, 2004. – URL: <http://obrnadzor.gov.ru/ru/> (дата обращения: 01.09.2019).

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов // Российское образование : федеральный портал. – URL: <http://fcior.edu.ru/> (дата обращения: 01.09.2019).

#### **Описание компьютерной программы:**

КОМПАС-3D LT V 12 : система трехмерного моделирования [для домашнего моделирования и учебных целей] / разработчик «АСКОН». – Москва : 1С, 2017. – 1 CDROM. – (1С: Электронная дистрибьюция). – Загл. с титул. экрана. – Электронная программа : электронная.

#### **Сайты, порталы, базы данных**

Библиографические базы данных ИНИОН РАН // Институт научной информации по общественным наукам (ИНИОН) РАН : сайт. – Москва, [б. г.]. – URL: <http://inion.ru/resources/bazy-dannykh-inion-ran/> (дата обращения 05.02.2020)

Единое окно доступа к информационным ресурсам: сайт / ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика». – Москва, 2005. – URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 01.02.2020).

КонсультантПлюс: справочно-правовая система: сайт / Региональный центр правовой информации Информправо. – Москва, 1997–2020. – URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 01.02.2020). – Режим доступа: из читального зала библиотеки.

Лань: электронно-библиотечная система / издательство Лань. – Санкт-Петербург, 2011–2019. – URL: [15 http://e.lanbook.com/](http://e.lanbook.com/) (дата обращения: 01.02.2020). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации : официальный сайт. – Москва, [б. г.]. – URL: <https://minobrnauki.gov.ru/> (дата обращения: 01.02.2020).

Znaniyum.com : электронно-библиотечная система / Научно-издательский центр ИНФРА-М. – Москва, 2012– 2020. – URL: <http://znaniyum.com/> (дата обращения: 01.02.2020). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей СКУНБ.

**Пример оформления списка использованных источников**

1 Национальный стандарт ГОСТ Р 7.0.100–2018. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. – Москва: Стандартинформ, 2018. – 128 с. – Электрон. копия доступна на сайте Российской государственной библиотеки. – URL: [https://www.rsl.ru/photo/100\\_2018\\_1204.pdf](https://www.rsl.ru/photo/100_2018_1204.pdf) (дата обращения: 19.01.2020).

2 **Балацкая, Н. М.** Сетевые ресурсы удалённого доступа как объект библиографического описания: к выходу ГОСТ Р 7.0.100–2018 / Н. М. Балацкая, М. Б. Мартиросова // Библиография. – 2019. – № 2. – С. 16–26.

3 Внедрение ГОСТ Р 7.0.100–2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание: общие требования и правила составления»: методические рекомендации / составители : И. Ю. Асеева, Т. А. Бахтурина, Г. П. Калинина ; РГБ ; РКП. – Москва, 2019. – 14 с. – Электрон. копия доступна на сайте национального информационно-библиотечного центра «Либнет». – URL: <https://www.rsl.ru/photo/932018.pdf> (дата обращения: 19.01.2020).

4 **Калинина, Г. П.** «А чем плох был старый стандарт? Могли бы и дальше по нему работать...» / Г. П. Калинина // Библиография и книговедение. – 2019. – № 3. – С. 3–13.

5 **Калинина, Г. П.** Основные изменения в национальном стандарте на библиографическое описание: [вебинар] / Г. П. Калинина. – URL: <https://www.youtube.com/watch?v=fjuyf4IEqgY> (дата обращения: 19.01.2020).

6 **Леликова, Н. К.** Как нам описывать электронные сетевые ресурсы: [презентация] / Н. К. Леликова. – Санкт-Петербург: РНБ, 2019. – 38 с. – Электрон. копия доступна на сайте национального информационно-библиотечного центра «Либнет». – URL: [http://www.nilc.ru/text/RBA2019/RBA2019\\_12.pdf](http://www.nilc.ru/text/RBA2019/RBA2019_12.pdf) (дата обращения: 19.01.2020).

7 Методические материалы по внедрению ГОСТ 7.0.100–2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание: общие требования и правила составления»: [подборка материалов]. – URL: <http://www.nilc.ru/?p=newgost> (дата обращения: 19.01.2020).

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
1. Цели и задачи дипломного проекта (работы).....	5
2. Требования к дипломному проекту (работе).....	6
3. Выбор темы дипломного проекта (работы).....	7
4. Структура и объем дипломного проекта (работы).....	8
5. Порядок выполнения дипломного проекта (работы).....	9
6. Руководство дипломного проекта (работы) и контроль его выполнения.....	10
7. Рекомендации по выполнению дипломного проекта (работы) .....	12
7.1. Подбор и ознакомление с литературой по избранной теме.....	12
7.2. Введение.....	12
7.3. Общие рекомендации к написанию основной части дипломного проекта (работы) .....	13
7.4. Заключение .....	14
7.5. Список использованных источников.....	14
7.6. Приложения.....	15
7.7. Содержание .....	15
8. Оформление дипломного проекта (работы).....	16
8.1. Общие требования оформления текста .....	16
8.2. Нумерация разделов, подразделов, пунктов, подпунктов.....	16
8.3. Перечисления (списки).....	17
8.4. Оформление иллюстраций.....	18
8.5. Построение таблиц .....	20
8.6. Примечания и сноски.....	21
8.7. Формулы и уравнения .....	22
8.8. Ссылки на использованные источники .....	23
8.9. Оформление титульного листа.....	24
8.10.Список использованных источников.....	24
8.11.Оформление приложений.....	24
9. Рекомендации по подготовке к защите дипломного проекта (работы) .....	25
9.1. Подготовка доклада.....	25
9.2. Подготовка компьютерной презентации.....	25
9.3. Перечень документов необходимых к защите дипломного проекта (работы).....	26
10. Защита дипломного проекта (работы).....	27
10.1. Процедура защиты дипломного проекта (работы) .....	27
10.2. Критерии оценки дипломного проекта (работы) .....	29
Библиографический список.....	31
Приложения.....	32

# **ПОДГОТОВКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ)**

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

к выполнению дипломного проекта (работы)  
для обучающихся по специальности  
09.02.07 «Информационные системы и программирование»

### **Составители:**

**Лукьяненко** Людмила Евгеньевна

**Попов** Михаил Александрович

Компьютерный набор Л. Е. Лукьяненко

Подписано к изданию 19.05.2023.

Уч.-изд. л. 2,3

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»  
394006 Воронеж, ул. 20-летия Октября, 84