

Автономная некоммерческая организация профессионального образования  
«Колледж предпринимательских и цифровых технологий»

(АНО ПО «Колледж предпринимательских и цифровых технологий»)

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по выполнению курсовых и выпускных квалификационных работ

Для укрупненных групп специальностей СПО базовой подготовки

09.00.00 Информатика и вычислительная техника,

10.00.00 Информационная безопасность

## СОСТАВЛЕНО

для обучающихся всех курсов укрупненных групп специальностей СПО (базовой подготовки) 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, 10.00.00 Информационная безопасность

Методические указания по выполнению курсовых и выпускных квалификационных работ: структура и правила оформления для обучающихся укрупненных групп специальностей СПО (базовой подготовки) 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, 10.00.00 Информационная безопасность / Составители Еленец О. Б., Малашкина Л. Е. – Кемерово, 2025. – 51 с.

## **1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Методические указания разработаны в соответствии с Методическими рекомендациями по написанию и оформлению письменных работ студентов и Положением о государственной итоговой аттестации обучающихся по программам среднего профессионального образования в АНО ПО «Колледж предпринимательских и цифровых технологий».

Методические указания отражают общие требования к курсовой и выпускной квалификационной работе обучающегося колледжа (к ее содержанию, объему, структуре, критериям оценивания).

В указаниях сформулированы также принципы построения курсовой и выпускной квалификационной работы, изложены основные этапы выполнения – от выбора темы до защиты; приведены правила оформления текста, иллюстраций, таблиц, ссылок на источники информации; даны примеры оформления.

Цель данного издания – обеспечить единство требований, предъявляемых к содержанию, оформлению и качеству работ в целом.

Методические указания обязательны к применению обучающимися укрупненных групп специальностей СПО (базовой подготовки) 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, 10.00.00 Информационная безопасность

## **2 НОРМАТИВНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

ГОСТ Р 7.0.97-2016. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Организационно-распорядительная документация. Требования к оформлению документов

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

ГОСТ Р 7.0.5-2008 Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления.

ГОСТ 8.417-2002 Государственная система обеспечения единства измерений.

Единицы физических величин

ГОСТ Р 7.0.100-2018 Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления

### **3 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСОВЫХ И ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ**

Курсовая работа – это самостоятельное, письменное, научное исследование студента, разбор актуальных вопросов по выбранной теме и выведенный ответ на них. Курсовая работа представляет собой вид учебной работы обучающегося, в которой присутствуют элементы самостоятельного научного исследования.

Выпускная квалификационная работа является одним из видов аттестационных испытаний, завершающих обучение по программе подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования.

*Целью* выполнения курсовой или выпускной квалификационной работы является проверка качества полученных студентом знаний и умений, практического опыта, сформированности общих и профессиональных компетенций, позволяющих решать профессиональные задачи, а именно осуществлять разработку информационных систем, баз данных, веб-сайтов, мультимедийных приложений, электронных образовательных ресурсов в соответствии с требованиями технического задания с использованием языков структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ, а также с использованием стандартов оформления программной документации.

Защита курсовой или выпускной квалификационной работы проводится *с целью* выявления соответствия уровня и качества подготовки выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования.

*Задачи* курсовой или выпускной квалификационной работы:

- систематизация, закрепление и расширение полученных во время обучения теоретических и практических знаний и умений по общепрофессиональным дисциплинам, профессиональным модулям;
- применение полученных компетенций при решении разрабатываемого в ходе выполнения выпускной квалификационной работе программного продукта;
- выяснение степени подготовленности выпускников к самостоятельной практической работе по избранной специальности.

Для достижения указанных целей и решения поставленных задач за каждым обучающимся закрепляется руководитель, а в отдельных случаях – консультанты по отдельным частям (вопросам) курсовой или выпускной квалификационной работы.

Обучающийся в процессе подготовки курсовой или выпускной квалификационной работы выполняет следующие функции:

- самостоятельно оценивает актуальность и значимость проблемы, связанной с темой работы;
- осуществляет сбор и обработку исходной информации по теме работы, изучает и анализирует полученные материалы;

- самостоятельно формулирует цель и задачи работы;
- проводит обоснование темы (проблемы) разработки в соответствии с заданием курсовой или выпускной квалификационной работы; дает профессиональную аргументацию своего варианта решения проблемы;
- осуществляет разработку программного продукта в соответствии с требованиями технического задания с использованием языков структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ, а также с использованием стандартов оформления программной документации;
- готовит техническую и эксплуатационную документацию к программному продукту;
- осуществляет тестирование, отладку и внедрение программного продукта;
- принимает самостоятельные решения с учетом мнений руководителя и консультантов;
- подготавливает сопутствующие средства представления результатов работы (презентацию, видеоролики и т. д.);
- формулирует логически обоснованные выводы, предложения и рекомендации по внедрению полученных результатов;
- готовит доклад для защиты курсовой или выпускной квалификационной работы.

Обучающийся несет персональную ответственность за:

- самостоятельность выполнения курсовой или выпускной квалификационной работы в установленные сроки;
- достоверность представленных данных и результатов;
- оформление, структуру и содержание работы в соответствии с настоящими указаниями;
- соответствие предоставленных комиссии цифровых версий курсовой или выпускной квалификационной работы, программного продукта, презентационных материалов и доклада – бумажным оригиналам документов;
- исправление недостатков в курсовой или выпускной квалификационной работе, выявленных руководителем и консультантом;
- достоверность представленных в информационных источниках ссылок на ресурсы Интернет;
- работоспособность программного продукта;
- корректность и достоверность информационных источников в соответствующем списке.

#### 4 ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К КУРСОВОЙ И ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ

К курсовой и выпускной квалификационной работе предъявляются следующие требования:

- соответствие темы работы ее содержанию, четкая целевая направленность, актуальность;
- логическая последовательность изложения материала, базирующаяся на прочных теоретических знаниях по избранной теме и убедительных аргументах;
- корректное изложение материала с учетом принятой профессиональной терминологии;
- достоверность полученных результатов и обоснованность выводов;
- строгий стиль написания, основанный на связности, цельности и логичности содержания;
- оформление работы в соответствии с настоящими указаниями;
- тема работы должна соответствовать современному уровню развития науки, техники, производства, экономики, культуры и образования;
- наличие практических результатов, полученных лично обучающимся;
- актуальность и практическая значимость;
- использование современных методов решения управленческих, экономических, правовых, психологических задач и обработки информации;
- применение компьютерных технологий, предусматривающее использование и описание использованных прикладных программ;
- комплексность решения задачи, означающая рассмотрение, постановку задачи и разработку всех необходимых видов обеспечения: методического, информационного, математического, программного и организационного;
- обоснование эффективности предлагаемых решений;
- изложение материала должно быть профессионально грамотным, логичным, с широким использованием соответствующего иллюстративного материала.

В целом курсовая или выпускная квалификационная работа должна отражать умение обучающегося самостоятельно разработать избранную тему и содержать убедительную аргументацию выдвигаемых методических и практических положений. Адекватность и реальность постановки и решения вопросов, рассматриваемых в курсовой или выпускной квалификационной работе, в соответствии с особенностями ее темы, является одним из критериев оценки качества курсовой или выпускной квалификационной работы.

**Рекомендуемый объем основного текста ВКР**, т. е. без учета титульного листа, содержания, библиографического списка и приложений, составляет минимум 50 листов, максимум – 70. На практическую часть работы должно быть выделено не менее 60% от общего объема основной части (основная часть: введение, главы, заключение).

**Рекомендуемый объем основного текста курсовой работы**, т. е. без учета титульного листа, содержания, библиографического списка и приложений, составляет минимум 30 листов, максимум – 50. На практическую часть работы должно быть выделено не менее 50% от общего объема основной части (основная часть: введение, главы, заключение).

Оформление документации на программные продукты выполняется в соответствии с нормативными документами. Ниже приведен рекомендуемый список стандартов на создание программной документации:

ГОСТ 19.001-77 – Единая система программной документации. Общие положения;

ГОСТ 19.005-85 – Единая система программной документации. Р-схемы алгоритмов и программ. Обозначения условные графические и правила выполнения;

ГОСТ 19.101-77 – Единая система программной документации. Виды программ и программных документов;

ГОСТ 19.102-77 – Единая система программной документации. Стадии разработки;

ГОСТ 19.103-77 – Единая система программной документации. Обозначение программ и программных документов;

ГОСТ 19.104-78 – Единая система программной документации. Основные надписи;

ГОСТ 19.105-78 – Единая система программной документации. Общие требования к программным документам;

ГОСТ 19.106-78 – Единая система программной документации. Требования к программным документам, выполненным печатным способом;

ГОСТ 19.201-78 – Единая система программной документации. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению;

ГОСТ 19.202-78 – Единая система программной документации. Спецификация. Требования к содержанию и оформлению;

ГОСТ 19.301-79 – Единая система программной документации. Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлению;

ГОСТ 19.401-78 – Единая система программной документации. Текст программы. Требования к содержанию и оформлению;

ГОСТ 19.402-78 – Единая система программной документации. Описание программы;

ГОСТ 19.403-79 – Единая система программной документации. Ведомость держателей подлинников;

ГОСТ 19.404-79 – Единая система программной документации. Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению;

ГОСТ 19.501-78 – Единая система программной документации. Формуляр. Требования к содержанию и оформлению;

ГОСТ 19.502-78 – Единая система программной документации. Описание применения. Требования к содержанию и оформлению;

ГОСТ 19.503-79 – Единая система программной документации. Руководство системного программиста. Требования к содержанию и оформлению;

ГОСТ 19.504-79 – Единая система программной документации. Руководство программиста. Требования к содержанию и оформлению;

ГОСТ 19.505-79 – Единая система программной документации. Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению;

ГОСТ 19.506-79 – Единая система программной документации. Описание языка. Требования к содержанию и оформлению;

ГОСТ 19.507-79 – Единая система программной документации. Ведомость эксплуатационных документов;

ГОСТ 19.508-79 – Единая система программной документации. Руководство по техническому обслуживанию. Требования к содержанию и оформлению;

ГОСТ 19.603-78 – Единая система программной документации. Общие правила внесения изменений;

ГОСТ 19.604-78 – Единая система программной документации. Правила внесения изменений в программные документы, выполненные печатным способом;

ГОСТ 34.601-90 – Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания;

ГОСТ 34.602-89 – Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы;

ГОСТ 28195-89 – Оценка качества программных средств. Общие положения;

ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93 – Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению;

ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000 – Информационная технология. Пакеты программ. Требования к качеству и тестирование;

ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99 – Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств;

ГОСТ Р ИСО/МЭК 14764-2002 – Информационная технология. Сопровождение программных средств;

ГОСТ Р ИСО/МЭК 15910-2002 – Информационная технология. Процесс создания документации пользователя программного средства;

ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 9294-93 – Информационная технология. Руководство по управлению документированием программного обеспечения;

ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 12182-2002 – Информационная технология. Классификация программных средств.

При выполнении графических работ необходимо использовать стандарты государственного уровня, в соответствии с которыми устанавливаются нормы, необходимые для разработки и оформления конструкторской документации, такие как:

ГОСТ 2.605-68 – Единая система конструкторской документации. Плакаты учебно-технические. Общие технические требования.

ГОСТ 2.304-81– Единая система конструкторской документации. Шрифты чертежные.

ГОСТ 2.31-68 – Единая система конструкторской документации. Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц.

ГОСТ 2.104-68 – Единая система конструкторской документации. Основные надписи.

Алгоритмы разрабатываемых программных изделий должны быть оформлены по ГОСТ 19.701-90 Единая система программной документации. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения.

При оформлении пояснительной записки следует руководствоваться стандартом ГОСТ 2.105-95 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам.

## **5 ЭТАПЫ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ ИЛИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Процесс выполнения курсовой или выпускной квалификационной работы состоит из нескольких этапов:

- выбор и закрепление темы курсовой или выпускной квалификационной работы;
- получение индивидуального задания на курсовую или выпускную квалификационную работу;
- подбор и первоначальное ознакомление с источниками информации по избранной теме;
- составление первоначального варианта плана курсовой или выпускной квалификационной работы и согласование его с руководителем;
- изучение отобранных рекомендованных руководителем источников информации и действующей практики решения проблем в рамках темы исследования;
- анализ требований заказчика для разработки программного продукта;
- составление технического задания на разработку программного продукта;
- составление окончательного плана курсовой или выпускной квалификационной работы и согласование его с руководителем;
- разработка программного продукта в соответствии с требованиями технического задания с использованием языков структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ, а также с использованием стандартов оформления программной документации;
- тестирование программного продукта (функциональное, нагрузочное, юзабилити, тестирование безопасности и производительности), составление протокола тестирования;
- написание текста курсовой или выпускной квалификационной работы

(первоначального варианта) и представление его руководителю;

- доработка текста курсовой или выпускной квалификационной работы по замечаниям руководителя;
- написание эксплуатационной документации (руководства пользователя и руководства администратора в соответствии с ГОСТ 34.201— 2020);
- внедрение программного продукта;
- представление завершенной и оформленной работы руководителю;
- проверка работы на нормоконтроль не позднее чем за 7 дней до государственной итоговой аттестации (для курсовых работ проверка на нормоконтроль осуществляется руководителем курсовой работы);
- проверка оригинальности текста работы программным пакетом «Антиплагиат» не позднее чем за 7 дней до государственной итоговой аттестации. Работа сдается в печатном виде (первый лист, который должен содержать ФИО выпускника, название работы и процент оригинальности) и цифровом виде в формате.pdf. ВКР считается прошедшей проверку с положительным результатом, если соответствует условию – практическая часть работы составляет не менее 60 % оригинального текста), в случае неработоспособности данного сервиса возможно использование аналогов, предназначенных для определения оригинальности работы;
- представление работы руководителю для написания им отзыва;
- представление выпускной квалификационной работы с отзывом руководителя, справкой об оригинальности, листом нормоконтроля заместителю директора по УМР для допуска к защите;
- подготовка доклада для защиты курсовой или выпускной квалификационной работы;
- подготовка презентации;
- защита выпускной квалификационной работы на заседании Государственной экзаменационной комиссии / защита курсовой работы на заседании экзаменационной комиссии.

## **6 ИЗУЧЕНИЕ ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ, СБОР И АНАЛИТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ФАКТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА**

В процессе изучения источников информации необходимо определить, при написании какого раздела курсовой или выпускной квалификационной работы (в соответствии с составленным планом) могут быть использованы полученные сведения. Такая систематизация полученных данных на основе критического анализа отобранного материала позволяет более глубоко и всесторонне осветить основные вопросы темы работы.

При работе с источниками информации необходимо подразделять выписки на дословные (с указанием ссылки на цитируемый источник) и конспективные (также с

указанием ссылки на цитируемый источник). Это позволит избежать некорректного (без ссылки на автора) включения в работу чужого текста.

Изучение источников информации рекомендуется производить в определенной последовательности. Так, чтобы получить общее представление об основных теоретических проблемах в рамках темы работы, изучение целесообразно начинать с источников, раскрывающих сущность изучаемых вопросов.

Тщательное изучение информационных источников желательно провести до начала сбора фактического материала, так как, только глубокое и всестороннее ознакомление с вопросами теории по информационным источникам позволит критически подойти к подбору и изучению фактических данных по теме работы.

Сбор материала для разработки программного продукта является одним из наиболее ответственных и сложных этапов работы. От того, насколько правильно и полно собран материал, во многом зависит своевременное и качественное написание выпускной квалификационной работы и разработки программного продукта. Все собранные данные, анализ требований, макеты, функциональные и логические схемы, сроки выполнения работ должны быть зафиксированы в техническом задании на разработку программного продукта (в соответствии с ГОСТ 15.016-2016).

## **7 СТРУКТУРА КУРСОВОЙ И ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

**Титульный лист** является источником информации, необходимой для идентификации работы, ее последующей обработки, хранения и поиска. На титульном листе размещаются следующие данные:

- полное наименование вышестоящей организации (при необходимости);
- полное наименование колледжа;
- наименование вида письменной работы (КУРСОВАЯ РАБОТА; ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА);
- тему работы, утвержденную соответствующим приказом;
- фамилию, имя и отчество обучающегося (полностью), номер группы и курса, шифр и наименования специальности, формы обучения;
- фамилия инициалы преподавателя;
- место создания ПРС (Кемерово);
- дата создания (написания) ПРС (год).

**На титульном листе применяется одинарный междустрочный интервал.**

Пример оформления титульного листа приведены в ПРИЛОЖЕНИИ А.

**Содержание курсовой и выпускной квалификационной работы включает в себя:**

- введение;

- теоретическую часть;
- опытно-экспериментальную (практическую) часть;
- выводы и заключение, рекомендации относительно возможностей применения полученных результатов;
- библиографический список;
- приложения.

Основная часть курсовой или выпускной квалификационной работы состоит не менее чем из трех глав (приложение В).

При составлении плана следует определить содержание отдельных глав и дать им соответствующие названия. Далее необходимо продумать содержание каждой главы и наметить в виде разделов (параграфов) последовательность тех вопросов, которые будут в них рассмотрены. Целесообразно на этой основе составить развернутый план работы.

*Содержание.* В нем последовательно излагаются названия глав, пунктов и подпунктов плана работы. При этом их формулировки должны точно соответствовать содержанию работы, быть краткими, четкими, последовательно и точно отражать ее внутреннюю логику. Обязательно указываются страницы, с которых начинается каждая глава, пункт или подпункт.

*Введение* – это вступительная часть работы. Главное его назначение состоит в том, чтобы дать краткое обоснование исследуемой проблемы, целей, задач, методов и направлений разработки избранной темы. Поэтому во введении содержится обоснование *актуальности темы* работы (показать степень разработанности выделенной проблемы в теории и практике, указать на недостаточно изученные аспекты, почему данную проблему нужно изучать и разрешать в настоящее время). Здесь также отражается краткая информация о замысле работы. Во введении указывается *цель работы* (какой результат исследователь намерен получить, каким он его видит?), *задачи* (что нужно сделать, чтобы цель была достигнута), *объект работы* (что рассматривается), *предмет работы* (как рассматривается объект, какие новые отношения, свойства, аспекты, функции раскрывает данная работа), *методологическая и теоретическая основа*. Во введении не следует увлекаться ссылками на литературу и особенно цитатами.

*Первая глава* курсовой или выпускной квалификационной работы носит, как правило, теоретический характер. В ней раскрывается суть и природа того явления, изучению которого посвящена выпускная квалификационная работа, приводится краткий обзор источников информации по избранной теме работы, критически рассматриваются точки зрения различных авторов в их исторической последовательности, обосновывается позиция автора по дискуссионным вопросам темы, представлены классификации, виды и типы программных продуктов.

*Вторая глава* курсовой или выпускной квалификационной работы должна содержать информацию о технологии разработки программного продукта, описание

этапов разработки и проектирование, обоснование выбора средств разработки, описание программы.

В *третьей главе* описываются объект, цель и задачи тестирования, представлен протокол тестирование и описание процесса внедрения программы.

*Заключение* должно содержать в сжатом виде выводы и предложения по результатам работы, направленные на устранение недостатков и совершенствование методов программного продукта, разработанного по результатам выполнения курсовой или выпускной квалификационной работы. Важнейшее требование к заключению – его краткость и обстоятельность, в нем не следует повторять содержания введения и основной части работы. В целом заключение должно давать ответ на следующие вопросы:

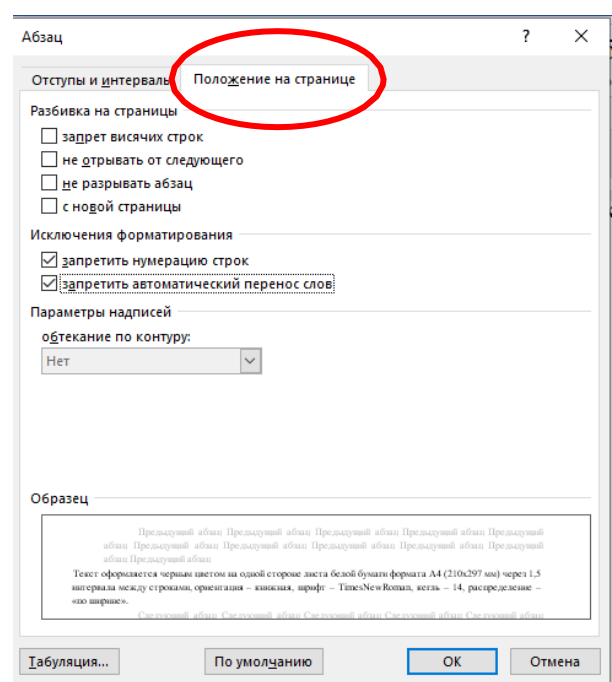
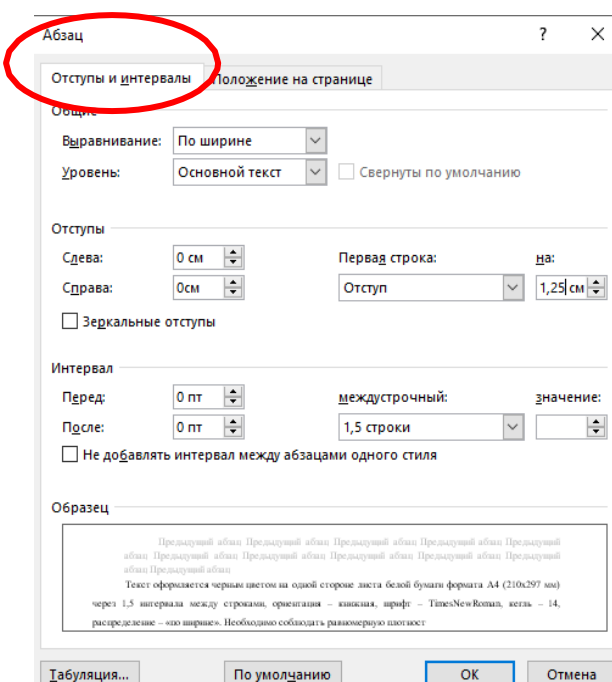
- с какой целью обучающимся выполнена данная работа?
- что сделано?
- к каким выводам пришел автор?

## 8 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ТЕКСТА КУРСОВОЙ И ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

### 8.1 Общие требования к оформлению работы

Текст оформляется черным цветом на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210x297 мм) через **1,5 интервала** между строками, ориентация – книжная, шрифт – **TimesNewRoman**, кегль – **14**, распределение – «по ширине».

Необходимо соблюдать равномерную плотность, контрастность и четкость текста по всему объему работы.



Текст оформляется с соблюдением следующих размеров полей: **правое – 10 мм, верхнее, левое и нижнее – по 20 мм.** Линий, ограничивающих размеры полей (рамок), делать не следует.

Текст должен быть поделен на абзацы, каждый из которых выражает самостоятельную мысль. **Абзац** следует начинать с новой строки отступом от левого поля **на 1,25 см.**

При наборе текста автоматической **расстановки переносов слов не допускается.**

Кавычки допускаются только в виде «».

В работе можно применять только общепринятые сокращения. Аббревиатуру допустимо применять только после того, как она будет расшифрована при первом упоминании.

**Например,** Единая система конструкторской документации (далее по тексту - ЕСКД).

**Не допускается** отдельное употребление названия государства – Российская Федерация – в сокращении РФ.

#### ***Сноски и ссылки***

Цитаты, статистические данные, определение терминов, первое упоминание по тексту нормативно-правового акта, приведенные из литературных источников, должны сопровождаться ссылками внизу страницы и в точности соответствовать оригиналу (ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка»)

#### **Например:**

В законе «О противодействии коррупции»<sup>1</sup> устанавливаются основные принципы противодействия коррупции, правовые и организационные основы предупреждения коррупции и борьбы с ней, минимизации и (или) ликвидации последствий коррупционных правонарушений

**Ссылки на материалы** из источников, перечисленных в библиографическом списке, должны нумероваться арабскими цифрами по порядку появления в данном списке и помещаться в квадратные скобки, например: [2].

## **8.2 Требования к оформлению заголовков и их нумерации**

Нумерация всех страниц работы должна быть сквозной, порядковой, начиная с титульного листа работы (на нем номер не ставится), и, заканчивая приложением включительно. Номер страницы проставляется арабскими цифрами справа в нижней части листа без знаков препинания (точек, кавычек и др.).

Нумерация структурных элементов, разделов (простая структура) или глав и параграфов (сложная структура) текста основной части работы осуществляется с соблюдением следующих требований:

а) разделы и главы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всей

---

<sup>1</sup> О противодействии коррупции : Федеральный закон от 25.12.2008 № 273-ФЗ : ред. от 26.07.2019 : принят Государственной Думой 19 декабря 2008 г. : одобрен Советом Федерации 22 декабря 2008 года // КонсультантПлюс : сайт – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_82959/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_82959/) (дата обращения 25.09.2020).

работы, обозначенную арабскими цифрами без точки в конце, записанную слева, с абзацным отступом 1,25 см, например: 1, 2, 3. При этом слова «Раздел» или «Глава» не пишутся;

б) параграфы нумеруются арабскими цифрами с точкой, обозначающими номер главы, в которую они входят и порядковую нумерацию в пределах главы. Например: 1.1, 1.2, 1.3 и т.д.;

в) **раздел или параграф не могут иметь один подпункт**; количество подпунктов должно быть **два и более**, или не должно быть вообще;

г) **заголовки подпунктов** следует печатать по левому краю строки с абзацного отступа с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Не допускается помещать заголовок отдельно от последующего текста.

**Каждый раздел работы** (введение, разделы, заключение, библиографический список, приложение) следует начинать **с новой страницы, прописными буквами**. Параграфы в пределах главы продолжаются на той же странице с соблюдением расстояния: от предыдущего текста до заголовка – отступ величиной в одну строку, и от заголовка до текста параграфа – одна строка.

Например:

## **2 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОЗДАНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНОГО ПОСОБИЯ**

### **2.2 Электронные обучающие ресурсы: структура, классификация, этапы создания**

д) такие структурные элементы, как «СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ» и «БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК» **не нумеруются**, прописываются **по левому краю** страницы с **абзацным отступом**. ПРИЛОЖЕНИЕ прописывается справа, в начале листа.

Внутри разделов работы могут быть приведены перечисления. Перед каждым перечислением следует ставить маркер *в виде дефиса* (–), **другие маркеры не допускаются**.

### **8.3 Требования к оформлению иллюстраций**

Для придания наглядности изложению в работе рекомендуется использовать иллюстрации (рисунки, графики, схемы, диаграммы, скриншоты). Они должны быть цветными или в цвете основного текста работы и выполнены четко, выразительно и аккуратно. Иллюстрации обозначаются словом «Рисунок» и нумеруются последовательно арабскими цифрами в пределах раздела или работы, за исключением иллюстраций, приведенных в Приложении.

Иллюстрации необходимо располагать возможно близко к первому упоминанию о них в тексте (в пределах текущего или следующего листа). Крупные иллюстрации допускается переносить в приложение.

На все иллюстрации должны быть ссылки в тексте работы (например: «Как показано на рисунке 1...» или «(рис. 3).» после текста).

Иллюстрации должны иметь наименование, которое помещают по центру текста под иллюстрацией. Пример оформления иллюстрации приведен на рисунке 1. Содержание иллюстрации следует прокомментировать в тексте, выделяя закономерности и тенденции. Размещение иллюстрации в работе должно быть целесообразно и связано с предыдущим и последующим текстом письменной работы.



Рисунок 1 – Организационная структура ООО «СТК»

Иллюстрации помещают так, чтобы их можно было рассматривать без поворота. Если такое размещение невозможно, то их располагают так, чтобы для их рассмотрения работа была повернута по часовой стрелке на 90 градусов.

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Например, рисунок 1 Приложения Г обозначается «Рисунок Г.1 – Крупнейшие экспортеры угля в 2013 г.».

#### 8.4 Требования к оформлению таблиц

Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире, например:

Таблица 4.1 – Динамика основных экономических показателей, тыс. руб.

Показатель	Год		Отклонение (+,-)	Темп роста, %
	2012	2013		
Выручка	421783	462924		

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер

таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой. Если таблица имеет продолжение, то на следующей странице пишут слово «Продолжение» и указывают номер таблицы, например: «Продолжение табл. 1», а самой таблице нумеруют столбцы, например:

Таблица 4.1 – Динамика основных экономических показателей

Показатель	Год		Отклонение (+,-)	Темп роста, %
	2012	2013		
1	2	3	4	5
Выручка, тыс. руб.	421783	462924		

а на следующей странице:

Продолжение табл. 4.1

1	2	3	4	5
Количество отработанных чел/часов	856958	919465		

Ссылки на таблицы в тексте обязательны, при этом следует писать слово «Таблица \*.\*» с указанием ее номера.

Большие таблицы, занимающие в общей сложности более 2-х страниц работы следует размещать в Приложении.

### 8.5 Требования к оформлению формул

Расчетные формулы должны помещаться на отдельной строке. Формулы нумеруются арабскими цифрами, помещаемыми в круглых скобках справа от формулы. Нумерация формул в пределах раздела, напр.:4.2. – (формула вторая, четвертого раздела). После формулы ставится запятая и с новой строки после слова «где» идет расшифровка каждого обозначения.

Расшифровке подлежат только обозначения, встречающиеся впервые. Ссылки на формулы в тексте обязательны.

$$A = \pi r^2, \tag{1.1}$$

где А – площадь

круга; r – диаметр круга;

$\pi$  – константа, примерно равная 3,1415926535

При выполнении обязательных расчетов на ПК обучающийся должен изложить методику расчета, привести основные расчетные формулы, блок-схему алгоритма, обосновать выбор исходных данных и привести анализ полученных результатов.

Формулу следует помещать на новой строке, оставив не менее одной свободной строки выше и ниже. Если уравнение не уместится в одну строку, оно должно быть

перенесено после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (-), умножения (x) и деления (:).

Пояснения значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле.

## **8.6 Требования к оформлению библиографического списка**

Список использованных источников оформляется в соответствии с установленными требованиями. (см. Приложение Б).

Раздел в содержании называется **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**, т.к. должен содержать не только литературу, но и нормативно-правовые акты и интернет-ссылки.

Список является обязательной частью выпускной квалификационной работы и показывает умение обучающихся применять на практике знания, полученные при изучении соответствующих дисциплин. В список включаются библиографические сведения об использованных при подготовке работы источниках. Рекомендуется включать также библиографические записи на цитируемые в тексте работы документы и источники фактических или статистических сведений.

Литература должна иметь год издания не ранее 5 лет. Допускается использование источников более раннего года издания по согласованию с руководителем квалификационной работы.

Количество источников в библиографическом списке для курсовых работ – не менее 15 наименований источников, согласно Положению по ГИА для ВКР должно быть не менее 25 наименований.

Сначала указываются нормативные правовые акты в следующей последовательности:

1. Конституция Российской Федерации.
2. Федеральные конституционные законы.
3. Кодексы.
4. Федеральные законы, законы Российской Федерации.
5. Акты Президента Российской Федерации.
6. Акты Правительства России.
7. НПА Федеральных органов исполнительной власти (в т.ч. ГОСТ).
8. Законы субъектов Российской Федерации.
9. Акты органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации.
10. Нормативные акты органов местного самоуправления.
11. Акты международного права (по хронологии).

Остальные источники располагаются в алфавитном порядке. Библиографический список выполняется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.100-2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание».

Сокращения в библиографическом описании выполняют по ГОСТ Р 7.0.122011 «Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке» и ГОСТ 7.11-2004 «Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на иностранных европейских языках». Не сокращаются: заглавия во всех областях описания, наименования мест изданий (городов). Все данные в библиографическом описании могут быть представлены в полной форме.

#### **Книги с одним автором**

Баумгартен, Л. В. Основы маркетинга гостиничных услуг : учебник для СПО / Л. В. Баумгартен. – Москва : Юрайт, 2019. – 338 с.

Яблоков, Н. П. Криминалистика : учебник для СПО / Н. П. Яблоков. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2019. – 240 с.

#### **Книги с двумя, тремя авторами**

Галаганов, В. П. Право и организация социального обеспечения : практикум / В. П. Галаганов, А. П. Шарова, Н. В. Антонова. – Москва : КНОРУС, 2020. – 284 с.

Погодина, В. Л. География туризма : учебник / В. Л. Погодина, И. Г. Филиппова. – Москва : ИНФРА-М, 2018. – 256 с.

#### **Книги с четырьмя авторами**

*Описываются под заглавием. За косой чертой указывают всех авторов.*

Литература : учебник для СПО : в 2 ч. Ч. 2. / Г. А. Обернихина, Т. В. Емельянова, Е. В. Мацыяка, К. В. Савченко; под ред. Г. А. Обернихиной. – 5-е изд., стер. – Москва : Академия, 2018. – 400 с.

Гостиничные комплексы : Организация и функционирование : учебное пособие / В. А. Романов, С. Н. Цветкова, Т. В. Шевцова, В. В. Карашенко. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2017. – 221 с.

#### **Книги с пятью и более авторами**

*Описываются под заглавием. Допускается сокращать – перечислить первых 3-х с обозначением [и др.]. Можно, если это необходимо, привести всех авторов.*

Туристские формальности : учебное пособие / И. В. Борисенко, Г. Б. Григорьева, Н. И. Гусев [и др.]. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2013. – 384 с.

#### **Книги, описанные под заглавием (без указания автора)**

Знаменитые музеи-усадьбы России / сост. И. С. Ненарокова. – Москва : АСТПресс, 2016. – 383 с.

Уголовный процесс : учебник / под ред. Н. С. Мановой и Ю. В. Франциферова. – Москва : ЮСТИЦИЯ, 2020. – 358 с.

#### **Статьи из книг:**

Минкина, В. А. Участие службы информации в рекламной деятельности / В. А. Минкина, Н. В. Рудакова // Справочник информационного работника / ред. Р. С. Гиляревский, В. А. Минкина. – Санкт-Петербург, 2018. – С. 405–410.

#### **Статьи из журналов и газет**

Казакова, А. В. Судебный контроль за исполнением приговоров иностранных

судов в российском праве / А. В. Казакова // Администратор суда. – 2019. – № 3. – С. 29-32.

Пять причин, почему искусственный интеллект – это будущее контакт-центров // Бизнес-журнал. – 2019. – № 9. – С. 46-47.

Таюрский, В. Туристы вышли на воду : В России запускают новые программы круизов / В. Таюрский, З. Мильман, М. Ледяева // Российская газета. – 2019. – 10 января. – С.4.

### **Стандарты**

ГОСТ Р 7.0.100-2018. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления : национальный стандарт Российской Федерации : дата введения 01.07.2019 / Федеральное агентство по техническому регулированию. – Изд. официальное. – Москва : Стандартинформ, 2018. – 124 с.

### **Законодательные материалы**

Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации : Федеральный закон от 06.10.2003 № 131-ФЗ : принят Государственной Думой 16 сентября 2003 г. : одобрен Советом Федерации 24 сентября 2003 г. – Москва : Проспект; Санкт-Петербург : Кодекс, 2017. – 158 с.

О библиотечном деле : Федеральный закон № 78-ФЗ от 29 декабря 1994 г. : принят Государственной Думой 23 ноября 1994 г. // Собрание законодательства Российской Федерации. – 1995. – № 1. – Ст. 2.

Уголовно-исполнительный кодекс Российской Федерации от 08.01.1997 N 1-ФЗ : принят Государственной Думой 18 декабря 1996 г. : одобрен Советом Федерации 25 декабря 1996 г. – Новосибирск : Норматика, 2019. – 96 с.

### **Законодательные материалы из электронных правовых систем**

О противодействии коррупции : Федеральный закон от 25.12.2008 № 273-ФЗ : ред. от 26.07.2019 : принят Государственной Думой 19.12.2008 года : одобрен Советом Федерации 22.12.2008 года // КонсультантПлюс : справочно-правовая система. – Режим доступа: локальная сеть колледжа.

### **Законодательные материалы из сети Интернет**

О противодействии коррупции : Федеральный закон от 25.12.2008 № 273-ФЗ : ред. от 26.07.2019 : принят Государственной Думой 19 декабря 2008 г. : одобрен Советом Федерации 22 декабря 2008 года // КонсультантПлюс : сайт – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_82959/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_82959/) (дата обращения 25.06.2020).

О противодействии коррупции : Федеральный закон от 25.12.2008 № 273-ФЗ : ред. от 26.07.2019 : принят Государственной Думой 19.12.2008 г. : одобрен Советом Федерации 22.12.2008 года // Законодательство России : сайт – URL: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody&nd=102126657> (дата обращения 13.01.2020).

### **Электронные ресурсы**

*Перед электронным адресом приводится аббревиатура URL. После адреса*

*обязательно указывать дату обращения к ресурсу. В качестве формы доступа берется ВСЯ (!!!) информация из адресной строки используемого Вами электронного ресурса.*

### **Статьи с сайтов**

Янина, О. Н. Особенности функционирования и развития рынка акций в России и за рубежом / О. Н. Янина, А. А. Федосеева // Социальные науки: social-economic sciences. – 2018. – № 1. – URL: [http://academymanag.ru/journal/Yanina\\_Fedoseeva\\_2.pdf](http://academymanag.ru/journal/Yanina_Fedoseeva_2.pdf) (дата обращения: 04.06.2018).

Карягин, М. Е. Современное российское политологическое сообщество – первые шаги к анализу / М. Е. Карягин, А. Ю. Сунгуров // ПОЛИС. Политические исследования. – 2016. – № 2. – С. 8–20. – URL: <http://www.politstudies.ru/article/5107>. – Дата публикации: 02 февраля 2016. (дата обращения: 04.06.2020).

### **Книги из электронных библиотечных систем**

Бороздина, Г. В. Психология делового общения : учебник / Г. В. Бороздина. – Москва : ИНФРА-М, 2018. - 320 с. – URL: <http://znanium.com/catalog/product/925269> (дата обращения 27.12.2020).

Волкогонова, О. Д. Основы философии : учебник / О. Д. Волкогонова, Н. М. Сидорова. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. - 480 с. – URL: <http://znanium.com/catalog/product/983569> (дата обращения 29.10.2020).

### **Иностранные источники**

Schwarz, S. Base catalyzed ethanolysis of soybean oil in microreactors. Experiments and kinetic modeling / S. Schwarz, E.S. Borovinskaya, W. Reschetilowski // Chemical Engineering Science. - 2013 -V.104. - P. 610-618. - URL: [https://www.academia.edu/99707036/Base\\_catalyzed\\_ethanolysis\\_of\\_soybean\\_oil\\_in\\_microreactors\\_Experiments\\_and\\_kinetic\\_modeling](https://www.academia.edu/99707036/Base_catalyzed_ethanolysis_of_soybean_oil_in_microreactors_Experiments_and_kinetic_modeling) (дата обращения 12.12.2025).

## **8.7 Требования к оформлению содержания**

Содержание включает наименование всех разделов, подразделов и пунктов (если они имеют наименование) письменной работы с указанием номеров страниц, на которых размещается начало материалов разделов (подразделов, пунктов).

Над номерами страниц слова «Страница» или «стр.» не пишутся.

Подразделы (1.1, 1.2 ...) начинаются с отступа 0,25 см., второй уровень подраздела (1.1.1, 1.1.2 ...) – с 1,0 см. **(ПРИЛОЖЕНИЕ В)**

## **8.8 Требования к оформлению приложений**

Приложения оформляют как продолжение письменной работы после списка литературы, располагая их в порядке появления в тексте. В тексте работы на все приложения должны быть ссылки.

В приложения могут быть включены:

- промежуточные математические доказательства, формулы и расчеты;
- таблицы вспомогательных цифровых данных (например, статистика);
- иллюстрации вспомогательного характера;
- др. материалы.

Каждое приложение следует начинать с нового листа (страницы) с указанием наверху справа страницы заглавными буквами слова «ПРИЛОЖЕНИЕ», его обозначения и заголовка.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ.

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

Если в работе одно приложение, оно обозначается «**ПРИЛОЖЕНИЕ А**».

В содержании все приложения отражаются под общим названием «Приложения» с указанием страницы, с которой начинаются приложения.

Нумерация страниц в приложении входит в общую нумерацию страниц ВКР.

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

Например, таблица 1 Приложения К обозначается «Таблица К.1 – Заголовок таблицы»

## **9 ТРЕБОВАНИЯ К СТИЛЮ КУРСОВОЙ И ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

При работе над текстом следует добиваться точного, законченного и в то же время наиболее простого и понятного построения фраз, формулировок и выводов. Необходимо избегать длинных и запутанных предложений. Это повышает эффективность восприятия излагаемой мысли.

Изложение материала в работе должно быть последовательным, логичным, основанным на фактическом материале по теме работы. Все разделы курсовой или выпускной квалификационной работы (главы, параграфы, а также отдельные вопросы внутри параграфов) должны быть логически связаны между собой. Каждая глава (раздел) должна заканчиваться выводами, отражающими замысел и результаты исследования в них.

Изложение обычно ведется от третьего лица (например, «автор полагает...»), и совершенно не употребляется форма второго лица местоимений единственного лица. Правильно писать в зависимости от времени совершения действия: «выбирается учетная политика...», «применяется корреспонденция счетов...».

В научной литературе приняты неопределенно-личная и безличная формы изложения (например, «установлено, что ...»), подчеркивающие объективный характер явлений и процессов, общепринятый характер действий и решений.

## **10 ТРЕБОВАНИЯ К МИНИМАЛЬНОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА**

В разделе представлен структурированный перечень пунктов, который можно использовать как основу для разделов технического задания (ТЗ) для каждого типа продукта. Формат: Категория требования -> Конкретные пункты для включения в ТЗ.

Шаблон технического задания (общая структура)

Для любого проекта ТЗ должно содержать:

1. Общие положения (цель, термины, описание проекта).
2. Требования к системе (функциональные и нефункциональные).
3. Описание архитектуры и инфраструктуры.
4. Требования к дизайну и интерфейсу.
5. Требования к безопасности.
6. Требования к развертыванию и эксплуатации.
7. Этапы и сроки разработки.
8. Критерии приемки.

### **Вопросы для составления ТЗ с заказчиком:**

*1. Общие положения (Цель, термины, описание проекта)*

#### **О проекте в целом:**

- Какую ключевую бизнес-проблему или задачу должен решить этот проект?
- Каковы главные цели проекта? (Что должно стать возможным после его реализации?)
- Кто является конечными пользователями системы? (Опишите их роли, например: клиенты, менеджеры, администраторы).
- Есть ли аналогичные системы на рынке или у конкурентов? Что в них хорошо, а что плохо?

#### **О терминах:**

- Есть ли в вашей предметной области специфические термины, аббревиатуры, понятия, которые нужно четко определить? (Например, «карточка лота», «сессия обучения», «статус инцидента»).

*2. Требования к системе*

#### **Функциональные (что система должна делать):**

- Опишите пошагово основные сценарии использования системы. (Например: "Как пользователь регистрируется, выбирает товар и оплачивает заказ?").
- Какие данные нужно вводить, хранить, отображать и выгружать в системе? (Сущности: товары, пользователи, заказы, документы).
- Какие отчеты и аналитические данные необходимо получать?
- Нужна ли интеграция с другими системами? (Платежные шлюзы, CRM, ERP, 1С, почтовые сервисы, телефония)?
- Какие роли и права доступа должны быть у пользователей? (Кто что может видеть и делать?).

#### **Нефункциональные (как система должна это делать):**

- **Производительность:** Сколько одновременно работающих пользователей должно быть? Какое время отклика системы (в секундах) является приемлемым для ключевых операций?
- **Масштабируемость:** Ожидается ли значительный рост пользователей или данных в ближайшие 1-3 года?

– **Надежность и доступность:** Каковы требования к доступности системы (например, 99.9% времени)? Допустимо ли плановое обслуживание и в какое время?

– **Юзабилити:** Есть ли требования к простоте обучения и удобству использования? Нужна ли мобильная версия или адаптивный дизайн?

### 3. Описание архитектуры и инфраструктуры

– Есть ли предпочтения по технологиям? (Стек разработки, фреймворки, языки программирования, СУБД)?

– Где должна физически располагаться система: в облаке (каком: AWS, Yandex Cloud, SberCloud, etc.), на ваших собственных серверах (on-premise) или гибридный вариант?

– Есть ли у вас внутренние стандарты или политики, касающиеся инфраструктуры?

– Нужно ли резервное копирование данных? Каковы требования к его частоте и хранению?

### 4. Требования к дизайну и интерфейсу

– Есть ли у вас фирменный стиль (брендбук), гайдлайны по использованию логотипа, цветов, шрифтов?

– Есть ли референсы (примеры сайтов или приложений), дизайн которых вам нравится?

– На каких устройствах и в каких браузерах система должна корректно отображаться? (Последние версии Chrome, Firefox, Safari; iOS/Android).

– Есть ли требования к адаптивности под мобильные устройства?

– Нужна ли мультиязычность или поддержка RTL (арабский, иврит)?

### 5. Требования к безопасности

– Какой уровень конфиденциальности обрабатываемых данных? (Персональные данные, платежная информация, коммерческая тайна).

– Нужно ли соответствие стандартам (ФЗ-152, GDPR, PCI DSS)?

– Как должна быть организована авторизация пользователей? (Логин/пароль, двухфакторная аутентификация, соцсети, ЕСИА (Госуслуги))?

– Какие данные должны шифроваться (при передаче, при хранении)?

– Требуется ли аудит действий пользователей (логирование «кто, что и когда сделал»)?

### 6. Требования к развертыванию и эксплуатации

#### • **Развертывание:**

– Как будет проходить процесс внедрения и передачи системы? Требуется ли поэтапный запуск?

– Нужно ли перенести данные из старых систем (миграция данных)?

#### • **Эксплуатация и поддержка:**

– Кто будет заниматься технической поддержкой пользователей после запуска?

– Кто будет администрировать серверы и саму систему?

– Каковы требования к мониторингу работоспособности системы (оповещения о сбоях)?

– Каков предполагаемый график обновлений и доработок?

## 7. Этапы и сроки разработки

- Каков желаемый срок запуска всей системы (дедлайн)?
- Есть ли критически важный функционал, который должен быть реализован в первую очередь (MVP - минимально жизнеспособный продукт)?
- Предпочитаете ли вы гибкую методологию (спринты, итерации с демонстрациями) или классический каскадный подход (с полным ТЗ перед началом разработки)?
- Как часто вы готовы проводить встречи для согласования промежуточных результатов?

## 8. Критерии приемки

- Как вы поймете, что проект успешно завершен и система работает корректно?
- Можете ли вы описать конкретные проверочные тест-кейсы для ключевого функционала? (Например: «При создании заказа с корректными данными система отправляет уведомление клиенту и менеджеру»).
- Какие документы должны быть переданы по окончании проекта? (Исходный код, техническая документация, руководства пользователя и администратора).
- Требуется ли проведение обучение для ваших сотрудников?

### Рекомендация по процессу:

1. **Первый этап:** проведите общую встречу, задав вопросы из разделов 1 (**Общие положения**) и 2 (**Требования к системе**) — это поможет определить масштаб.
2. **Уточнение:** на основе ответов подготовьте и согласуйте структуру и детали ТЗ, задавая более конкретные вопросы из остальных разделов.
3. **Детализация:** по мере написания ТЗ будут возникать новые, уточняющие вопросы, важно поддерживать постоянную коммуникацию с заказчиком.

## Типовые варианты ТЗ в зависимости от вида программного обеспечения

### 1. ВЕБ-САЙТ (Визитка, лендинг, корпоративный сайт)

#### Раздел ТЗ «Функциональные требования»

- **Система управления контентом (CMS):**
  - Создание, редактирование, удаление страниц и новостей через WYSIWYG-редактор.
  - Загрузка и управление медиафайлами (изображения, PDF) с автоматической оптимизацией.
  - Управление навигационным меню.
  - Административный интерфейс с разграничением прав (Администратор/Редактор).
- Информационные страницы:
  - Фиксированный набор страниц (Главная, О нас, Услуги/Товары, Контакты).
  - Блок новостей или блог с категориями.
  - Форма обратной связи с отправкой на email.

- **Публичная часть:**
  - Поиск по содержимому сайта.
  - Карта сайта (sitemap.xml).
  - Функционал печати версии страницы.
- Раздел ТЗ «Нефункциональные требования»

- **Производительность:**
- Время загрузки любой страницы не более 2-3 секунд при скорости интернета 10 Мбит/с.
- Показатель PageSpeed Insights / Lighthouse не ниже 70 для мобильных и 90 для десктопа.

- **Адаптивность:**
- Корректное отображение на экранах шириной от 360px (смартфоны) до 1920px+.

- **SEO:**
- Техническая SEO-оптимизация: читаемые URL, заголовки H1-H6, мета-теги на каждой странице.
- Интеграция с Яндекс.Вебмастер и Google Search Console.

- **Интеграции:**
- Подключение Яндекс.Метрики / Google Analytics.
- Виджет онлайн-чата (например, JivoSite, Telegram).
- Интеграция с CRM для обработки заявок (например, amoCRM).

## 2. ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ (Web App)

Раздел ТЗ «Функциональные требования» (на примере «Панель управления проектами»)

- **Модуль аутентификации и пользователей:**
- Регистрация, вход, восстановление пароля, подтверждение email.
- Профиль пользователя (аватар, контактные данные).
- **Модуль данных (CRUD):**
- Создание, просмотр, редактирование, удаление проектов, задач, документов.
- Загрузка и прикрепление файлов к задачам.
- **Бизнес-логика:**
- Назначение задач между пользователями, установка сроков, приоритетов.
- Изменение статусов задач (To Do, In Progress, Done).
- Система комментариев/обсуждения к задачам.
- Уведомления внутри приложения и по email о назначении, комментариях, дедлайнах.
- **Отчетность:**
- Личная статистика и диаграммы по выполненным задачам.
- Экспорт данных в CSV.

Раздел ТЗ «Нефункциональные требования»

- **Архитектура:**
- Клиент-серверная архитектура (SPA). Фронтенд - React/Vue, Бэкенд - REST API.
- Использование State Management (Vuex/Pinia, Redux).

- **UX/UI:**
  - Динамическая загрузка контента (infinite scroll, lazy loading).
  - \*Интерфейс без перезагрузки страниц (SPA-навигация).
  - \*Обратная связь при действиях (спиннеры, toast-уведомления).
- **Производительность:**
  - \*Время до полной интерактивности (Time to Interactive) < 5 секунд при первом посещении.
  - \*Работа в оффлайн-режиме для просмотра ранее загруженных данных (опционально, PWA).

### 3. БАЗА ДАННЫХ

Раздел ТЗ «Требования к данным и модели»

- **Модель данных:**
  - Полная ER-диаграмма (сущности, атрибуты, связи, типы данных).
  - Описание индексов, ключей (первичных, внешних), ограничений.
- **Требования к объему и нагрузке:**
  - Расчетный начальный объем данных (ГБ).
  - Ожидаемое количество транзакций в секунду (TPS) / запросов в секунду (RPS).
    - Требования к скорости выполнения типовых запросов (например, выборка по ключу < 100 мс).
- **Требования к резервному копированию:**
  - Периодичность бэкапов (ежедневно).
  - Сценарий восстановления: Point-in-Time Recovery (PITR) или восстановление на последнюю полную копию.
    - Хранение резервных копий: не менее 30 дней, в отдельном географическом расположении.
- **Миграции:**
  - Наличие скриптов миграции схемы БД, возможность отката.

### 4. ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА (ИС)

Раздел ТЗ «Общие требования к системе»

- **Миссия системы:** Краткое описание бизнес-цели (например, «Автоматизация процессов продаж и ведения клиентов»).
- **Ролевая модель:**
  - Детальное описание ролей (Гость, Пользователь, Менеджер, Администратор, Руководитель).
  - Матрица прав доступа для каждой роли к каждому модулю и функции.
- **Регламентные операции:**
  - Автоматическая отправка отчетов на email в 09:00 каждый понедельник.
  - Архивация устаревших записей раз в квартал.
  - \*Напоминание о просроченных задачах/платежах.

Раздел ТЗ «Требования к модулям» (на примере CRM)

- Модуль «Клиенты»: Карточка юр./физ. лица, история взаимодействий, прикрепленные файлы.

- Модуль «Сделки»: Воронка продаж, этапы сделки, расчет вероятности, назначение ответственного.
- Модуль «Задачи и контакты»: Календарь встреч, напоминания о звонках, история коммуникаций.
- Модуль «Аналитика»: Дашборды с ключевыми метриками (LTV, конверсия, средний чек), построение отчетов.

#### Раздел ТЗ «Интеграционные требования»

- **Внешние системы:**
  - Обмен данными с 1С (номенклатура, клиенты, счета) по REST API или через файлы обмена (XML, JSON).
  - Интеграция с телефонией (звонок из карточки клиента, запись разговора).
  - Интеграция с почтовыми сервисами (MailChimp, SendPulse) для рассылок.
  - Отправка SMS через шлюз (Twilio).
- **API системы:**
  - Наличие внешнего API (REST/GraphQL) для ключевых сущностей, документация в формате OpenAPI/Swagger.

## 5. ЭЛЕКТРОННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ РЕСУРС (ЭОР)

#### Раздел ТЗ «Требования к образовательному контенту»

- **Форматы материалов:**
  - Поддержка: текст, изображение, PDF, аудио (MP3), видео (MP4/HLS), SCORM-пакеты, интерактивные презентации (H5P).
  - Требования к качеству видео: стриминг с адаптивным битрейтом, наличие субтитров.
- **Структура курса:**
  - Иерархия: Курс -> Модуль -> Урок -> Элемент (текст, видео, тест).
  - Настройка зависимости уроков (последовательное или произвольное изучение).
  - Система грейдинга: вес каждого теста/задания в финальной оценке.

#### Раздел ТЗ «Функциональные требования к модулям»

- Модуль «Каталог курсов»: Фильтрация, сортировка, поиск, превью, программа курса.
- Модуль «Обучение»: Видеоплеер с закладками, прогресс-бар по курсу, конспект/заметки ученика.
- Модуль «Тестирование»:
  - Типы вопросов: одиночный/множественный выбор, сопоставление, открытый ответ, эссе.
  - Настройка: ограничение по времени, количество попыток, случайный порядок вопросов.
  - Автоматическая проверка для тестовых вопросов, ручная — для эссе.
- Модуль «Коммуникации»: Форумы по курсам, личные сообщения между преподавателем и студентом.
- Модуль «Аттестация»: Автоматическая генерация сертификата по завершении курса (с указанием имени, названия, часов).

#### Раздел ТЗ «Специальные требования»

- Доступность (Accessibility):

- Соответствие уровню AA стандарта WCAG 2.1.
- Возможность навигации с клавиатуры, поддержка screen readers.
- Аналитика обучения (Learning Analytics):
- Отслеживание времени, проведенного в курсе, активности на форуме, прогресса.
- \*Прогнозирование успеваемости (опционально).
- Мобильное приложение: Требования к нативному (iOS/Android) или кроссплатформенному (React Native, Flutter) приложению, если необходимо.

### **Общие требования для всех типов программных продуктов:**

**Надежность и отказоустойчивость:** Система должна работать стабильно, обрабатывать ошибки без полного падения (graceful degradation).

**Безопасность:** Защита от распространенных атак (OWASP Top 10), включая SQL-инъекции, XSS, CSRF. Обязательное использование HTTPS.

**Масштабируемость (базовая):** Архитектура должна допускать возможность увеличения ресурсов (вертикальное масштабирование) или добавления новых экземпляров (горизонтальное масштабирование) для ключевых компонентов.

**Резервное копирование и восстановление:** Автоматизированный процесс создания резервных копий данных и конфигураций с возможностью их восстановления.

Как использовать этот перечень:

1. Выберите тип вашего продукта.
2. Скопируйте соответствующий раздел в черновик вашего ТЗ.
3. Детализируйте каждый пункт применительно к вашей конкретной задаче.
4. Добавьте уникальные требования, специфичные для вашего проекта.

Этот структурированный список обеспечит четкость, полноту и минимизирует недопонимание между заказчиком и исполнителем.

## **11 КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КУРСОВОЙ И ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Курсовая и выпускная квалификационная работа оцениваются по 5-балльной системе.

**Оценка «отлично».** Обоснована актуальность темы курсовой работы или ВКР. Содержание работы полностью раскрывает заявленную тему. Структура работы логично раскрывает методы достижения цели и последовательность решения поставленных задач. Рекомендации, предлагаемые в работе, сформулированы лично автором, и отражают требования действующих нормативных документов, содержат современные методы решения. В работе полностью соблюдены действующие требования к оформлению работе.

Доклад положений выполнен на высоком уровне. Автор продемонстрировал понимание проблемы, владение современной вычислительной техникой, умение оперативно отвечать на все вопросы членов комиссии.

*Практическая часть, представленная в виде информационной системы, оценивается по следующим параметрам:*

- Приложение создано на основе серверной или распределённой базы данных. БД была спроектирована, создана с использованием специализированных средств разработки, реализовано отображение содержимого БД в пользовательском интерфейсе. При работе с системой происходят следующие операции с данными в пользовательских интерфейсах: сортировка, добавление, изменение, удаление, выгрузка данных в любом из сторонних форматов (csv, html, OpenOffice, xml, txt, pdf, doc, rtf, xls и т.д.), подготовка и представление форм отчётов под требования заказчика. В функциях приложения организовано использование сторонних библиотек, работа с облачными хранилищами или аналогичными по сложности сервисами (движками, модулями), статическая сборка приложения, предусмотрено создание инсталлятора для готовой программы, для модуля – наличие скомпилированной версии библиотеки.

*Практическая часть, представленная в виде веб-разработки, оценивается по следующим параметрам:*

- Оценивается качество реализации функциональной части, реализованной с помощью языков и технологий server-side программирования (PHP или Node.js), в частности, работа с данными, представленными в виде дампа базы данных, обработка изображений, работа с данными в/из БД. Также оценивается работа с доступными фреймворками, степень повторного использования кода и реализации принципов ООП, загрузка файлов на сервер, реализация защиты данных, создание структуры БД в соответствии с техническим заданием

**Оценка «хорошо».** Выявлены недостатки при обосновании актуальности темы работы. Содержание работы в достаточной мере раскрывает заявленную тему работы, структура работы логична, цели и задачи обоснованы. Текст работы раскрывает последовательность решения поставленных задач. В работе полностью соблюдены действующие требования к оформлению работы.

Доклад выполнен на хорошем уровне. Автор продемонстрировал понимание проблемы, владение основами современной вычислительной техникой, сумел оперативно ответить на большинство вопросов членов комиссии.

*Практическая часть, представленная в виде информационной системы, оценивается по следующим параметрам:*

- Приложение создано на основе серверной или распределённой базы данных. БД была спроектирована, создана с использованием специализированных средств разработки, реализовано отображение содержимого БД в пользовательском интерфейсе. При работе с системой происходят следующие операции с данными в пользовательских интерфейсах: сортировка, добавление, изменение, удаление данных. Реализованы запросы к нескольким таблицам БД.

*Практическая часть, представленная в виде веб-разработки, оценивается по следующим параметрам:*

- Оценивается качество реализации функциональной части, реализованной с

помощью языков и технологий client-side программирования. В представленных работах должны быть исключены ошибки выполнения (в т.ч. в консоли), проверяются элементы интерактивности и валидации вводимых значений, реализованных в соответствии с заданием, манипуляция с AJAX-запросами и файлами в форматах XML/JSON, работа с доступными библиотеками, а также степень повторного использования кода и реализации принципов ООП в JS.

**Оценка «удовлетворительно».** В обосновании актуальности темы работы имеются ссылки на устаревшие нормы. Содержание работы в целом раскрывает заявленную тему, однако, описание некоторых вопросов отсутствует или недостаточно полно. Структура работы имеет логическую связь разделов, однако к раскрытию методов достижения цели и последовательности решения поставленных задач, имеются существенные замечания. Предложения, рассматриваемые в работе,

автором не формулированы и не всегда соответствуют требованиям действующих нормативных документов. Методы решения задач, поставленных в ВКР, не актуальны в современных условиях. В работе полностью соблюдены действующие требования к оформлению работы.

Доклад положений выполнен на удовлетворительном уровне. Автор не продемонстрировал в полной мере понимание проблемы. Показал владение основами современной вычислительной техникой, не сумел ответить на вопросы членов комиссии.

*Практическая часть, представленная в виде информационной системы, оценивается по следующим параметрам:*

- Разработано пользовательское приложение, описаны входные и выходные данные, имеется последовательность выполняемых операций в программе, предусмотрено управление программой (реализовано меню, осуществляется вывод визуальных данных), имеется интуитивно понятный пользовательский интерфейс.

*Практическая часть, представленная в виде веб-разработки, оценивается по следующим параметрам:*

- Коммуникационные и межличностные навыки: оцениваются степень понимания выполненного задания, дизайн-концепции и техники, в том числе черновое макетирование страниц, качество проработки и переработки представленных материалов, документирование работы и комментирование кода. Также может

оцениваться соответствие результатов представленному описанию целевой аудитории.

- Графический дизайн веб-страниц: оценивается совокупность решений, определяющих качество выполненного дизайна/редизайна (иерархия, типографика, эстетика, композиция, выравнивание и т.д.), подготовка изображений для публикации в сети Интернет; уместность использования элементов, характерных для устройств с разным разрешением экрана, обоснованность выбора изображения, качество их обработки и оптимизации, создание стиля как отдельных элементов, так и дизайн-макета страницы в целом. Также подлежит оценке степень соответствия созданных

дизайн-элементов инструкциям, указанным в техническом задании.

- Верстка страниц: оценивается соответствие сверстных страниц разработанным ранее дизайн-макетам веб-страниц. Среди аспектов оценивания могут быть: наличие заданных блоков страницы, адаптивность верстки, использование accessibility тегов, кроссбраузерность сверстных страниц, реализация интерактивных элементов страниц, соответствие иным инструкциям технического задания. Созданный HTML и CSS код должен быть оформлен для дальнейшего сопровождения. Валидация CSS и HTML-кода производится с помощью веб-ресурса <http://w3.org>.

**Оценка «неудовлетворительно».** Содержание работы не раскрывает заявленную тему работы или не соответствует поставленным целям и задачам. Текст работы носит компилятивный характер, выводы по работе отсутствуют или не обоснованы в достаточной мере, работа не предоставлена в установленные сроки.

## **12 БРОШЮРОВКА РАБОТ**

Курсовая или выпускная квалификационная работа брошюруется на пружины пластиковые для переплета, лицевая сторона переплета прозрачная, обратная – плотный картон.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

Автономная некоммерческая организация профессионального образования  
«Колледж предпринимательских и цифровых технологий»

(АНО ПО «Колледж предпринимательских и цифровых технологий»)

Кафедра информационных технологий  
Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование  
Курс 4 Форма обучения очная

### ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Обучающийся: Григорьева Юлия Андреевна

Тема: Разработка электронного ресурса «Экосистема профориентации»  
для ГОУ ДПО «Институт развития образования Кузбасса»

Руководитель: Малашкина Л.Е., преподаватель, АНО ПО «Колледж  
предпринимательских и цифровых технологий»

Нормоконтроль: Еленец О. Б., преподаватель, АНО ПО «Колледж  
предпринимательских и цифровых технологий»

Работа допущена к защите

Зам. директора по УМР

\_\_\_\_\_ Крепак Ю.С.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.

Дата защиты \_\_\_\_\_

Оценка: \_\_\_\_\_

Автономная некоммерческая организация профессионального образования  
«Колледж предпринимательских и цифровых технологий»

(АНО ПО «Колледж предпринимательских и цифровых технологий»)

### **КУРСОВАЯ РАБОТА**

по ПМ 05 Проектирование и разработка информационных систем  
МДК 05.02 Разработка кода информационных систем  
на тему: Разработка telegram-бота для студентов АНО ПО «Колледж  
предпринимательских и цифровых технологий»

Выполнил:  
обучающийся группы ИС 201  
специальности 09.02.07 Информационные  
системы и программирование  
Григорьева Юлия Андреевна  
Проверил:  
преподаватель  
Малашкина Лариса Евгеньевна

**БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Конституция Российской Федерации: принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020 // КонсультантПлюс: справочно-правовая система. – Режим доступа: локальная сеть колледжа.

2. О социальной защите инвалидов в Российской Федерации : Федеральный закон от 24.11.1995 № 181-ФЗ : принят Государственной Думой 20 июля 1995 года : одобрен Советом Федерации 15 ноября 1995 года : ред. от 08.12.2020 // КонсультантПлюс : справочно-правовая система. – Режим доступа: локальная сеть колледжа.

3. О порядке и условиях признания лица инвалидом : Постановление Правительства РФ от 20.02.2006 № 95: ред. от 26.11.2020 // КонсультантПлюс: справочно-правовая система. – Режим доступа: локальная сеть колледжа.

4. Об утверждении Порядка разработки и реализации индивидуальной программы реабилитации или абилитации инвалида, индивидуальной программы реабилитации или абилитации ребенка-инвалида, выдаваемых федеральными государственными учреждениями медико-социальной экспертизы, и их форм : Приказ Минтруда России от 13.06.2017 N 486н : ред. от 15.12.2020 : Зарегистрировано в Минюсте России 31.07.2017 N 47579 // КонсультантПлюс : справочно-правовая система. – Режим доступа: локальная сеть колледжа.

5. Об утверждении Порядка установления причин инвалидности : Приказ Минтруда России от 28.11.2019 N 742н: ред. от 17.11.2020: Зарегистрировано в Минюсте России 21.02.2020 N 57579 // КонсультантПлюс: справочно-правовая система. – Режим доступа: локальная сеть колледжа.

6. О временном порядке признания лица инвалидом : Постановление Правительства РФ от 16.10.2020 № 1697 ред. от 11.02.2021 // КонсультантПлюс : сайт.  
– URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_365465/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_365465/) (дата обращения 13.03.2022).

7. ГОСТ Р 54738-2011 Реабилитация инвалидов. Услуги по социальной реабилитации инвалидов : утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 13.12.2011 N 912-ст // КонсультантПлюс: справочно-правовая система. – Режим доступа: локальная сеть колледжа.

8. Конвенция ООН о правах инвалидов от 13.12. 2006 г. : принята Генеральной Ассамблеей от 13.12.2006. : сайт – URL: [un.org/ru/documents/decl\\_conv/conventions/disability.shtml](http://un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/disability.shtml) (дата обращения 25.12.2021).

9. Акатов, Л. И. Социальная реабилитация детей с ограниченными возможностями здоровья. Психологические основы : учебное пособие. – Москва: ВЛАДОС, 2016. - 368 с.

10. Ветрова, И. Ю. Проблемы социальной адаптации инвалидов : учебное пособие / И. Ю. Ветрова. – Москва : Маска, 2018. - 250 с.

11. Галаганов, В. П. Право социального обеспечения : учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений / В. П. Галаганов. – Москва: Академия, 2018.– 416 с.

12. Гембаренко, В. И. Семья и ребенок с ограниченными возможностями: Учебное пособие / В.И. Гембаренко. – Москва: 2019. – 142 с.

13. Гришина, Л. П. Актуальные проблемы инвалидности в Российской Федерации : учебное пособие/ Л. П. Гришина– Москва : Академия, 2018. - 270 с.

14. Дубровская, Т. Адаптация и реабилитация детей с ограниченными возможностями здоровья : учебное пособие / Т. Дубровская, М. Воронцова, В. Кукушин. – Москва : РГСУ, 2019. – 364 с.

15. Дубровский, В. И. Реабилитация инвалидов-спортсменов: Учебник для студентов высших учебных заведений / В.И. Дубровский. - Москва: ВЛАДОС, 2018. - 417 с.

16. Загорская, Л.М. Социально-культурная реабилитация детей-инвалидов по зрению подросткового и старшего школьного возраста: современные технологии / Л. М. Загорская, В. А. Назаркина // Сервис в России и за рубежом. – 2019 : сайт – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialno-kulturnaya-reabilitatsiya-detey-invalidov-pozreniyu-podrostkovogo-i-starshego-shkolnogo-vozrasta-sovremennye-tehnologii> (дата

обращения 03.01.2022).

17. Земцова, М.И. Дети с глубокими нарушениями зрения : учебное пособие / М. И. Земцова. – Москва : Искра, 2019. - 275 с.

18. Кильсенбаев, Э. Р. Социальная реабилитация инвалидов с нарушениями зрения / Э. Р. Кильсенбаев // Инновационная наука. - 2016. - №12. – URL: [cyberleninka.ru/article/n/sotsialnaya-reabilitatsiya-invalidov-s-narusheniyami-zreniya](http://cyberleninka.ru/article/n/sotsialnaya-reabilitatsiya-invalidov-s-narusheniyami-zreniya) (дата обращения 05.03.2022).

19. КонсультантПлюс : надежная правовая поддержка : сайт. – URL: <http://www.consultant.ru>. (дата обращения 18.12.2021).

20. Момот, В.А. Теоретические основы социально-психологической реабилитации лиц с глубокими нарушениями зрения: / В. А. Момот // Психологическая наука и образование. – 2018. - №4. – С. 30 - 37.

21. Государственное казённое учреждение культуры «Кемеровская областная специальная библиотека для незрячих и слабовидящих» : Официальный сайт. – URL: <http://www.kemosb.ru/> (дата обращения 28.02.2022).

22. Поздняков, А. П. Организационные аспекты социальной реабилитации детей-инвалидов / А. П. Поздняков // - 2019. – URL: [https://cyberleninka.ru/article/n/organizatsionnye-aspekty-sotsialnoy-reabilitatsii-deteyinvalidov](https://cyberleninka.ru/article/n/organizatsionnye-aspekty-sotsialnoy-reabilitatsii-detey-invalidov) (дата обращения 02.12.2021).

23. Реабилитация инвалидов: национальное руководство / под редакцией профессора Г. Н. Пономаренко. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – URL: <https://medknigaservis.ru/wp-content/uploads/2019/01/NF0011905.pdf> (дата обращения 16.02.2021).

24. Федеральная служба государственной статистики : сайт – URL: <http://www.gks.ru/> (дата обращения 30.12.2021).

25. Холостова, Е. И. Социальная реабилитация: учебное пособие для студентов вузов / Е. И. Холостова, Н. Ф. Дементьева. — Москва: Дашков и Ко, 2019. – 340 с.

**СОДЕРЖАНИЕ (для сайтов)**

Введение	3
1 Предпроектное обследование предметной области	5
1.1 Характеристика и организационная структура предприятия	5
1.2 Описание процессов, подлежащих автоматизации	7
1.3 Техническое задание на разработку сайта	12
1.4 Постановка задачи	15
1.5 Анализ литературы	16
Выводы по первой главе	18
2 Технология разработки сайта	19
2.1 Понятие и классификация сайтов	19
2.2 Описание этапов проектирования сайта	22
2.3 Анализ программных средств для разработки сайтов	24
2.4 Описание программы	26
Выводы по второй главе	28
3 Тестирование и внедрение программного продукта	30
3.1 Понятие, объект, цель и задачи тестирования	30
3.2 Описание протокола тестирования	32
3.3 Регистрация и индексирование сайта в глобальной сети	34
Выводы по третьей главе	36
Заключение	38
Библиографический список	40
Приложения	42

## СОДЕРЖАНИЕ (для электронных образовательных ресурсов)

Введение	3
1 Теоретические основы создания электронного учебного пособия (ЭУМК, ЭП и т.д.)	5
1.1 Электронные обучающие ресурсы: структура, классификация, этапы создания	5
1.2 Дидактическое обеспечение ЭОР	7
1.3 Требования к разработке ЭОР	12
1.4 Основные принципы составления ЭОР	15
Выводы по первой главе	16
2 Технология разработки ЭОР по дисциплине «Операционные системы»	19
2.1 Анализ предметной области	19
2.2 Проектирование ЭОР	22
2.2.1 Проектирование структуры ЭОР	24
2.2.2 Проектирование пользовательского интерфейса ЭОР	26
2.3 Анализ программных средств для разработки ЭОР	28
2.4 Описание программы	30
Выводы по второй главе	32
3 Тестирование ЭОР	34
3.1 Понятие, объект, цель и задачи тестирования	34
3.2 Описание протокола тестирования	36
Выводы по третьей главе	38
Заключение	40
Библиографический список	42
Приложения	44

## СОДЕРЖАНИЕ (для баз данных)

Введение	3
1 Предпроектное обследование предметной области	5
1.1 Характеристика и организационная структура предприятия	5
1.2 Постановка задачи	7
1.3 Анализ существующих разработок по данной теме	12
1.4 Техническое задание на разработку программного продукта	15
Выводы по первой главе	18
2 Технология разработки базы данных	19
2.1 Описание этапов разработки программного продукта	19
2.2 Проектирование программного продукта	22
2.4 Обоснование выбора средств разработки	24
2.5 Описание программы	26
Выводы по второй главе	28
3 Тестирование и внедрение программного продукта	30
3.1 Объект, цель и задачи тестирования	30
3.2 Описание протокола тестирования	32
3.3 Описание процесса внедрения программы	34
Выводы по третьей главе	36
Заключение	38
Библиографический список	40
Приложения	42

## СОДЕРЖАНИЕ (для веб-приложений/мобильных приложений)

Введение	3
1 Предпроектное обследование предметной области	5
1.1 Характеристика и организационная структура предприятия	5
1.2 Описание процессов, подлежащих автоматизации	7
1.3 Техническое задание на разработку веб-приложения	12
1.4 Постановка задачи	15
1.5 Анализ литературы	16
Выводы по первой главе	18
2 Технология разработки веб-приложения	19
2.1 Понятие и классификация веб-приложений	19
2.2 Описание этапов проектирования веб-приложения	22
2.3 Анализ программных средств для разработки веб-приложения	24
2.4 Описание программы	26
Выводы по второй главе	28
3 Тестирование и внедрение программного продукта	30
3.1 Понятие, объект, цель и задачи тестирования	30
3.2 Описание протокола тестирования	32
3.3 Регистрация и тиражирование веб-приложения в глобальной сети	34
Выводы по третьей главе	36
Заключение	38
Библиографический список	40
Приложения	42

### Пример разработки технического задания на программный продукт

#### Содержание

##### 1 Введение

##### 1.1 Наименование программы

##### 1.2 Назначение и область применения

##### 2 Требования к программе

##### 2.1 Требования к функциональным характеристикам

##### 2.2 Требования к надежности

##### 2.2.1 Требования к обеспечению надежного функционирования программы

##### 2.2.2 Время восстановления после отказа

##### 2.2.3 Отказы из-за некорректных действий пользователей системы

##### 3 Условия эксплуатации

##### 3.1 Климатические условия эксплуатации

##### 3.2 Требования к квалификации и численности персонала

##### 3.3 Требования к составу и параметрам технических средств

##### 3.4 Требования к информационной и программной совместимости

##### 3.4.1 Требования к информационным структурам и методам решения

##### 3.4.2 Требования к исходным кодам и языкам программирования

##### 3.4.3 Требования к программным средствам, используемым программой

##### 3.4.4 Требования к защите информации и программ

##### 3.5 Специальные требования

##### 4 Требования к программной документации

##### 4.1 Предварительный состав программной документации

##### 5 Технико-экономические показатели

##### 5.1 Экономические преимущества разработки

##### 6 Стадии и этапы разработки

##### 6.1 Стадии разработки

##### 6.2 Этапы разработки

##### 6.3 Содержание работ по этапам

##### 7 Порядок контроля и приемки

##### 7.1 Виды испытаний

##### 7.2 Общие требования к приемке работы

Автономная некоммерческая организация профессионального образования  
«Колледж предпринимательских и цифровых технологий»

(АНО ПО «Колледж предпринимательских и цифровых технологий»)

Зам. директора по УМР Крепак Ю.С.  
от обучающегося \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
шифр, специальности

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О. (полностью, в родительном падеже)

### ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу утвердить мне следующую тему незаказанной (заказанной) выпускной квалификационной работы: \_\_\_\_\_

Выполнение работы предусматривается на материалах \_\_\_\_\_  
название организации

Основание заказанной темы \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_  
дата заполнения заявления личная подпись

Руководитель \_\_\_\_\_  
Фамилия И.О., должность, место работы

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_  
дата заполнения заявления подпись руководителя

Руководитель кафедры \_\_\_\_\_  
название кафедры

\_\_\_\_\_ « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_  
Фамилия И.О. подпись дата

Автономная некоммерческая организация профессионального образования  
«Колледж предпринимательских и цифровых технологий»

(АНО ПО «Колледж предпринимательских и цифровых технологий»)

Кафедра \_\_\_\_\_

Специальность \_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по УМР

\_\_\_\_\_ Крепак Ю.С.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

**ЗАДАНИЕ  
ПО ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ**

\_\_\_\_\_  
(Фамилия, имя, отчество в родительном падеже)

Тема работы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_,  
утверждена приказом по колледжу от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г. № \_\_\_\_\_

Срок сдачи обучающимся законченной работы \_\_\_\_\_

Исходные данные к работе \_\_\_\_\_

Содержание пояснительной записки (перечень подлежащих разработке  
вопросов) \_\_\_\_\_

Консультанты по работе, с указанием относящихся к ним разделов

Раздел	Консультант	Подпись, дата	
		задание выдал	задание принял



## ОТЗЫВ на выпускную квалификационную работу

на тему \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
выполненную обучающимся \_\_\_\_\_

Фамилия И.О. обучающегося

Работа содержит \_\_\_\_\_ стр. пояснительного текста, \_\_\_\_\_ таблиц, \_\_\_\_\_ рисунков,  
\_\_\_\_\_ приложений, библиографический список содержит \_\_\_\_\_ наименований.

В работе рассмотрены следующие вопросы: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Достоинства рецензируемой работы: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Недостатки рецензируемой работы: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Оценка: \_\_\_\_\_ обучающийся заслуживает присвоения квалификации

по специальности \_\_\_\_\_

Руководитель выпускной  
квалификационной работы \_\_\_\_\_

подпись, расшифровка подписи

Дата « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

## НОРМОКОНТРОЛЬ выпускной квалификационной работы

Тема выпускной квалификационной работы: \_\_\_\_\_

Специальность \_\_\_\_\_

Обучающийся \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_

### Анализ выпускной квалификационной работы на соответствие требованиям методических указаний

№ п/п	Объект	Параметры	Соответствует (+)/ не соответствует (-)
1.	Наименование темы работы	Соответствует утвержденной теме по Приказу	
2.	Форматирование текста	в соответствии с п.8 Методических указаний по выполнению ВКР	
3.	Нумерация, оформление таблиц, формул, рисунков	в соответствии с п.8 Методических указаний по выполнению ВКР	
4.	Объем основной части	50 - 70 страницы печатного текста	
5.	Пропорциональность разделов основной части	в соответствии с п.8 Методических указаний по выполнению ВКР	
6.	Оформление структурных частей работы	в соответствии с п.8 Методических указаний по выполнению ВКР	
7.	Состав библиографического списка	Не менее 25 источников, в том числе литература не старше 5 лет	
8.	Оформление библиографического списка	в соответствии с п.8 Методических указаний по выполнению ВКР	
9.	Оформление содержания	в соответствии с п.8 Методических указаний по выполнению ВКР	
10.	Оформление приложений	в соответствии с п.8 Методических указаний по выполнению ВКР	
11.	Антиплагиат	Справка о результатах проверки ВКР в системе Антиплагиат, не менее 60% оригинальности практической части ВКР	

Оценка за нормоконтроль \_\_\_\_\_

Выпускная квалификационная работа допускается к защите после устранения выявленных несоответствий.

Нормоконтролер \_\_\_\_\_  

ФИО
Подпись
Дата

С результатами нормоконтроля ознакомлен:  
 обучающийся \_\_\_\_\_  

ФИО
Подпись
Дата

## ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Ф.И.О. обучающегося \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_ Форма обучения \_\_\_\_\_

Специальность \_\_\_\_\_

Руководитель выпускной работы: \_\_\_\_\_

Наименование работ	Дата представления	Подпись руководителя	Примечание
Оформление заявления, задания выпускной квалификационной работы			
Проверка актуальности оформленного плана. Подбор литературных и иных источников			
Проверка написания введения. Корректировка источников			
Корректировка введения. Проверка написания теоретической части работы.			
Реализация практической части работы. Подбор и оформление приложений к выпускной квалификационной работе.			
Сборка (сшивка) выпускной квалификационной работы. Подготовка выступления, презентации.			

Руководитель \_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
расшифровка подписи

Работа допущена к защите «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г  
дата допуска

Защита выпускной квалификационной работы «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

## **Лист ознакомления со сроками и условиями прохождения ГИА для студентов направления 09.02.07 Информационные системы и программирование**

### **Сроки подготовки и проведения ГИА:**

- с 19 мая по 14 июня 2026 г. – подготовка к ГИА, в том числе:
- с 19 по 23 мая 2026 г. – нормоконтроль.

### **Этапы работы**

**До 16 января 2025 г.** должен быть представлен на проверку руководителю ВКР список источников.

**До 30 января 2026 г.** согласовать содержание и введение выпускной квалификационной работы с руководителем ВКР.

**До 13 марта 2026 г.** подготовить теоретическую часть выпускной квалификационной работы (написать теоретическую часть (глава 1) - предоставить на проверку руководителю ВКР – получить рекомендации по доработке – внести корректировки в текст) + прислать на проверку наработки по программному продукту.

**До 17 апреля 2026 г.** подготовить практическую часть (написать практическую часть (глава 2) - предоставить на проверку руководителю ВКР – получить рекомендации по доработке – внести корректировки в текст) + должен быть готовы программный продукт.

**До 15 мая 2026 г.** подготовить продолжение практической части (осуществить и описать тестирование (глава 3), ВКР должна быть написана полностью, оформлена в соответствии с Методическими указаниями по выполнению курсовых и выпускных квалификационных работ для укрупненных групп специальностей СПО базовой подготовки 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, 10.00.00 Информационная безопасность (далее – МУ), одобрена руководителем ВКР, проверена 3 часть работы на антиплагиат (проходной порог – 60%, ресурс – Антиплагиат.ру (тариф FULL L)), распечатана, сшита. Кроме того, должны быть заполнены и распечатаны обязательные листы: заявление, задание, лист нормоконтроля, индивидуальный график выполнения выпускной квалификационной работы (образцы в МУ).

**С 18 по 22 мая 2026 г.** (включительно) ВКР, заполненные обязательные листы, первый распечатанный лист результата антиплагиата представить на проверку на нормоконтроль (проверка соответствия выполненной ВКР требованиям МУ). После прохождения нормоконтроля работа представляется руководителю ВКР для написания отзыва, далее ВКР передается на подпись заместителю директора по УПР.

**5 июня 2026 г.** выпускные квалификационные работы передаются директору колледжа.

**В период с 6 по 20 июня 2026 г.** студент работает над подготовкой к защите – написанием речи и созданием к ней сопровождающей презентации.

**В период с 15 по 20 июня 2026 г.** предусмотрена сдача



