

Методические указания

Сайт: [Московский технологический институт «ВТУ» — СДО](#)
Курс: Выпускная квалификационная работа
Книга: Методические указания
Напечатано.: Шлыков Антон Валерьевич
Дата: Понедельник 23 Июль 2018, 09:54

Оглавление

[Методические указания](#)

Методические указания

Предисловие

Методические указания по написанию выпускной квалификационной работы (ВКР) разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта третьего поколения (ФГОС-3+) по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, Положения об государственной итоговой аттестации выпускников высших учебных заведений Российской Федерации (приказ Министерства образования Российской Федерации № 1155, от 25 марта 2003г.), Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации выпускников НОУ ВО Московский технологический институт.

Методические рекомендации разработаны на основе следующих нормативных документов:

- ГОСТ Р 6.30-2003. Унифицированные системы документации. Система организационно-распорядительной документации. Требования к оформлению документов;
- ГОСТ Р 7.03-2006. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Издания. Основные элементы. Термины и определения;
- ГОСТ 7.05-2008. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила оформления;
- ГОСТ 7.1-2003. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления;
- ГОСТ 7.11-2004. (ИСО 832: 1994). Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на иностранных европейских языках;
- ГОСТ 7.1293. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила;
- ГОСТ 7.60-2003. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Издания. Основные виды. Термины и определения;
- ГОСТ 7.80-2000. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления;
- ГОСТ 7.82–2001. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления;
- ГОСТ 7.83-2001. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Электронные издания. Основные виды и выходные сведения.
- ГОСТ 2.105-95. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам.

Целью выпускной квалификационной работы является систематизация теоретических знаний и практических навыков, полученных студентами при изучении профессиональных дисциплин, закрепление навыков владения методиками исследования, экспериментирования, моделирования и проектирования, а также определение степени подготовленности выпускников к самостоятельной работе и освоения ими компетенций в соответствии с будущей профессиональной деятельностью.

Основной задачей Методических указаний является помощь студенту в написании выпускной квалификационной работы и в подготовке к её защите. В них определены общие требования к содержанию, структуре и оформлению работы.

Выпускная квалификационная работа должна представлять собой самостоятельное, законченное по содержанию, логически стройное исследование, содержащее анализ изучаемого предмета и оригинальные выводы, расширяющие, и углубляющие знания по затронутой теме.

Методические указания предназначены для студентов-выпускников, руководителей выпускных квалификационных работ, консультантов преподавателей и других лиц, курирующих подготовку и защиту выпускных квалификационных работ.

Пояснительная записка

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом третьего поколения (ФГОС-3+) высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника государственная итоговая аттестация предназначена для определения уровня практической и теоретической подготовленности выпускников к выполнению типовых профессиональных задач.

Результат выпускной квалификационной работы может сказаться на выборе будущей профессии, а качество выполненной работы может быть по достоинству оценено будущим работодателем.

Область профессиональной деятельности бакалавров включает:

- программное обеспечение компьютерных вычислительных систем и сетей;
- программное обеспечение автоматизированных систем обработки информации и управления.

Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются:

- электронно-вычислительные машины (далее ЭВМ), комплексы, системы и сети;
- автоматизированные системы обработки информации и управления;
- системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий;
- программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы);
- математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем.

Выпускная квалификационная работа является заключительным этапом обучения студентов в Московском технологическом институте.

Цель ВКР заключается в следующем:

1) расширение, закрепление и систематизация теоретических знаний и совершенствование навыков для решения профессиональных задач в следующих видах деятельности:

- научно-исследовательской;
- проектно-конструкторской,
- проектно-технологической;

2) совершенствование навыков ведения самостоятельных теоретических, практических и экспериментальных исследований, оптимизации проектно-технологических и экономических решений;

3) приобретение опыта обработки, анализа и систематизации результатов теоретических и инженерных расчетов, экспериментальных исследований, в оценке их практической значимости и возможной области применения;

4) выявление уровня общепрофессиональной и специальной подготовки для дальнейшей самостоятельной работы в условиях современного производства;

5) приобретение опыта представления и публичной защиты результатов своей деятельности.

Выпускная квалификационная работа бакалавра выполняется на базе теоретических знаний и практических навыков, полученных в течение всего срока обучения по направлению подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, с преимущественной ориентацией на знания по специальным дисциплинам и материалы производственных практик.

В результате выполнения ВКР бакалавр должен продемонстрировать освоение следующих компетенций:

общефессиональных компетенций:

- способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-1);
- способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ОПК-2);
- способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием (ОПК-3);
- способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов (ОПК-4);
- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5);

профессиональных компетенций:

- способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек электронно-вычислительная машина" (ПК-1)
- способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-2);
- способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (ПК-3).

Выпускная квалификационная работа по профилю подготовки «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

Выпускник по профилю подготовки «Автоматизированные системы обработки информации и управления» должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

- сбор и анализ исходных данных для проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления;
- проектирование программных и аппаратных средств автоматизированных систем обработки информации и управления в соответствии с техническим заданием с использованием САПР;
- разработка и оформление проектной и рабочей технической документации автоматизированных систем обработки информации и управления;
- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации автоматизированных систем обработки информации и управления стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов для систем обработки информации и управления;
- применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения систем обработки информации и управления;
- использование стандартов и типовых методов контроля и оценки качества программной продукции;

- участие в работах по автоматизации технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;
- освоение и применение современных программно-методических комплексов исследования и автоматизированного проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления;
- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по разработке и применению автоматизированных систем обработки информации и управления;
- математическое моделирование автоматизированных систем обработки информации и управления на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;
- проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;
- составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок;
- обучение персонала предприятий применению автоматизированных систем обработки информации и управления;
- наладка, настройка, регулировка и опытная проверка электронно-вычислительной машины, периферийного оборудования и программных средств;
- сопряжение устройств и узлов вычислительного оборудования, монтаж, наладка, испытание и сдача в эксплуатацию вычислительных сетей;
- инсталляция программ и программных систем, настройка и эксплуатационное обслуживание аппаратно-программных средств автоматизированных систем обработки информации и управления;
- проверка технического состояния и остаточного ресурса вычислительного оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта;
- составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт;
- составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний систем обработки информации и управления.

Выпускная квалификационная работа по профилю подготовки «Автоматизированные системы обработки информации и управления» должна включать исследования по одному или нескольким направлениям:

- 1) Разработка программного обеспечения с использованием основных принципов объектно-ориентированного программирования;
- 2) Компьютерное моделирование;
- 3) Сетевые технологии и системное администрирование;
- 4) Многопроцессорные системы и параллельное программирование;
- 5) Теория автоматического управления;
- 6) Высокопроизводительные вычисления и облачные сервисы;
- 7) Интеллектуальные информационные системы;
- 8) Базы данных;
- 9) Защита информации;
- 10) Исследование операций и методы оптимизации;
- 11) Алгоритмы обработки данных;
- 12) Теория принятия решений;

- 13) Моделирование бизнес-процессов;
- 14) Информационные средства поддержки принятия решений;
- 15) Функциональное и логическое программирование;
- 16) Языки разметки;
- 17) Обеспечение качества разработки программного обеспечения;
- 18) Стандартизация программных средств и информационных технологий;
- 19) Диагностика и надежность автоматизированных систем;
- 20) Программно-аппаратные системы мультимедиа и компьютерной графики.

Порядок выполнения выпускной работы

Выбор темы ВКР

Важным начальным этапом работы над ВКР является выбор темы, так как она должна отражать специфику профиля направления обучения и цель предполагаемого исследования.

Студент в соответствии со своими научными и/или практическими интересами имеет право:

- выбора темы из предлагаемого перечня (Приложение А);
- самостоятельного формулирования темы ВКР с обязательным обоснованием её целесообразности (Приложение Б).

Формулировка темы должна соответствовать следующим общим требованиям:

- учитывать профиль подготовки;
- быть актуальной (направленной на совершение каких-либо действий);
- быть понятной и благозвучной;
- иметь предельную краткость (без придаточных предложений, причастных и деепричастных оборотов, вводных слов).

Желательно, чтобы название темы работы была конкретизирована на примере деятельности компании или организации.

НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ! Выбирать тему, которая не интересна студенту, а также использовать сомнительные материалы, предлагаемые в качестве выпускных квалификационных работ и прочих работ в сети Интернет.

Темы выпускных квалификационных работ (не менее 30) формулируются заведующими кафедрами и передаются в Учебно-методическое управление на согласование. Утверждённый проректором по учебной работе, перечень тем ВКР по направлению подготовки доступен для студентов в Системе дистанционного обучения (СДО).

На завершающем этапе выбора темы студент пишет заявление на имя ректора по установленному образцу. (Приложение А или Приложение Б)

Тема и руководитель работы утверждаются приказом ректора, проекты которых готовит Учебный отдел.

ОБРАТИТЬ ВНИМАНИЕ! После издания приказа изменение или замена темы выпускной квалификационной работы, выбор других руководителей допускаются в исключительных случаях после дополнительного приказа ректора по представлению декана факультета. Изменение тем выпускных квалификационных работ возможно при наличии мотивированного

заявления студента с обоснованием целесообразности изменения темы, завизированного руководителем и заведующим кафедрой.

На защиту допускаются выпускные квалификационные работы, темы которых соответствуют изданному приказу ректора по темам и руководителям. Если тема выпускной работы не соответствует приказу ректора, то такая выпускная квалификационная работа снимается с защиты.

Руководство ВКР

Непосредственное руководство выпускной квалификационной работой студента осуществляется руководителем ВКР, который организует, контролирует все стадии подготовки и написания работы вплоть до ее защиты.

Руководителями ВКР являются преподаватели, научные сотрудники, руководители НОУ ВО Московский технологический институт (его филиалов), как правило, имеющие учёную степень или большой практический опыт по направлению обучения.

Руководитель ВКР:

- обсуждает со студентом и утверждает тему работы, возможные формулировки цели, задач, предмета и объекта исследования;
- утверждает план-проект (Приложение В);
- утверждает план-график (Приложение Г);
- утверждает задание на написание ВКР (Приложение Д);
- рекомендует необходимую литературу, справочные, статистические и архивные материалы, другие источники по теме;
- консультирует студента по содержанию и оформлению работы;
- оказывает помощь в сборе дополнительной информации;
- поддерживает связь с работниками организации, по материалам которой студент пишет выпускную квалификационную работу;
- читает и корректирует по мере готовности отдельные главы работы, оценивает содержание выполненной работы, как по частям, так и в целом;
- информирует Учебный отдел в случае несоблюдения студентом установленного графика;
- пишет отзыв, в котором характеризует текущую работу студента по выбранной теме и полученные результаты (Приложение Е);
- рекомендует представление работы к защите.

Контроль над работой студента, проводимый руководителем ВКР, дополняется контролем со стороны Учебного отдела.

Взаимодействие студента с руководителем ВКР выполняется через систему СДО. Студент прикрепляет в СДО необходимые файлы, и отправляет их на проверку руководителю ВКР. Если содержимое материалов соответствует всем установленным требованиям, то руководитель ВКР выставляет положительную оценку, и этап считается пройденным. Если требуется доработка, то в рамках СДО руководитель ВКР сообщает о замечаниях и возвращает работу студенту. После успешного прохождения всех промежуточных этапов студент допускается к защите ВКР.

Взаимодействие по рабочим вопросам в ходе подготовки ВКР допускается и в рамках переписки по электронной почте, но результирующие документы обязательно должны прикрепляться в СДО. Без прикрепления результирующих документов написание ВКР, согласование всех материалов работы с руководителем ВКР, а также допуск ВКР к защите невозможны.

Порядок взаимодействия студента с руководителем ВКР

Порядок взаимодействия студента-выпускника с руководителем ВКР следующий:

- 1) студент-выпускник, получает информацию о руководителе ВКР и планируемых сроках защиты ВКР от методиста учебного отдела;
- 2) студент-выпускник перед началом работы с ВКР должен внимательно ознакомиться с Методическими указаниями по выполнению ВКР и строго соблюдать указанные в них требования при написании ВКР;
- 3) после получения информации о руководителе ВКР студент-выпускник обязан в течение 10 рабочих дней связаться с ним по указанной электронной почте или в СДО. Студент в первом своем сообщении руководителю ВКР должен указать следующую информацию: ФИО, уровень, направление и профиль обучения, планируемый срок защиты ВКР;
- 4) студент-выпускник выбирает тему, размещенную в СДО, или формулирует свою тему, затем пишет письмо-запрос руководителю ВКР для согласования темы ВКР;
- 5) после согласования темы ВКР с руководителем ВКР, студент выпускник оформляет заявление на утверждение темы ВКР и высылает скан электронной почтой и оригинал методисту учебного отдела;
- 6) методист учебного отдела доводит до студента-выпускника информацию об утверждении темы;
- 7) вопросы и просьбы к руководителю ВКР, в случае их возникновения, должны быть конкретными и присутствовать в электронном письме или сообщении в СДО в явном виде;
- 8) преподаватель (руководитель ВКР) обязан отвечать на любые сообщения студентов в течение 5 (пяти) рабочих дней. Ответы руководителей ВКР должны содержать полные ответы на заданные студентом вопросы и результаты выполнения просьб;
- 9) студенты-выпускники обязаны в полном объеме устранять замечания своих руководителей, в том числе замечания по оформлению работы и повышению уровня оригинальности текста ВКР;
- 10) в случае возникновения проблем в коммуникациях между студентами и преподавателями по решению Декана факультета или Заведующего кафедрой вся переписка может быть перенесена в корпоративную электронную почту института.

Разработка и утверждение плана-проекта

Студент самостоятельно разрабатывает и составляет типовую форму плана-проекта (Приложение В), в котором отражаются:

- полное название ВКР;
- Ф.И.О. студента (полностью);
- направление, специализация, форма обучения и ИНС студента;
- цель исследования и задачи, не менее пяти, которые необходимо решить для достижения поставленной цели;
- содержание работы с указанием названий глав (разделов), подразделов и параграфов (при необходимости детализации);
- ожидаемые результаты работы.

Составленный студентом план-проект отправляется руководителю ВКР для согласования, корректировки, в случае необходимости, и утверждения.

Разработка и утверждение плана-графика

Студент самостоятельно разрабатывает и составляет типовую форму план-графика (Приложение Г), в котором отражаются:

- номер курса, на котором обучается студент;
- Ф.И.О. студента (полностью);
- направление, профиль, форма обучения и ИНС студента;
- сроки выполнения всех указанных работ и мероприятий.

Выпускная квалификационная работа должна выполняться в соответствии с утвержденным руководителем ВКР планом-графиком выполнения ВКР.

Разработка и утверждение индивидуального задания

Студент, на основании утвержденного руководителем план проекта, совместно с руководителем заполняет все графы типовой формы задания (Приложение Г), в котором отражаются:

- Ф.И.О. студента (полностью);
- Направление (код Наименование), профиль, форма обучения и ИНС студента;
- тему выпускной квалификационной работы;
- срок сдачи студентом законченной работы;
- исходные данные по работе;
- содержание расчетно-пояснительной записки;
- перечень графического материала;
- сроки проведения консультации по разделам работы.

Выпускная квалификационная работа должна выполняться в соответствии с утвержденным руководителем ВКР заданием на выполнение ВКР.

Студент обязан в соответствии с графиком и с учетом индивидуального задания, но не менее двух раз в месяц, отчитываться перед руководителем ВКР о ходе выполнении индивидуального задания. Ответственность за выполнение и соблюдение плана-графика и индивидуального задания полностью лежит на студенте.

Подбор необходимой литературы по выбранной теме ВКР

Подбор литературы – это одно из самых важных умений, необходимых для написания любой исследовательской работы. Качество квалификационной работы напрямую зависит от правильно подобранной литературы и умения пользоваться каталогами, библиографическими справочниками, периодическими изданиями, интернет-изданиями и т.п.

При подборе литературы рекомендуется обратить внимание в первую очередь на электронную библиотеку в СДО, содержащую перечень основной и дополнительной литературы, которая может стать основой для написания работы. Кроме того, в том или ином издании всегда есть либо библиографический список, либо список литературы, в которых также можно найти необходимые для раскрытия темы источники.

Подбирая литературу в библиотеке, рекомендуется обращаться к библиографу. Работая с предметно-тематическим каталогом, необходимо просмотреть не только разделы, строго совпадающие с квалификационной работы, но и по темам, близким к избранным. При этом следует подбирать литературу, освещающую, как теоретическую сторону проблемы, так и действующую практику.

Эффективному подбору литературы способствует анализ оглавления/ содержания того или иного издания, благодаря которому можно получить представление о том, как структурирована информация, какой именно раздел наиболее важен и полезен в подготовке конкретной работы.

Определённую ценность имеет знакомство с кратким описанием содержания источника, которое публикуется обычно на переднем форзаце. Имеет смысл прочитать предисловие, которое поможет сориентироваться в степени пригодности данного источника в написании работы.

При подборе литературных источников в Интернет следует воспользоваться ключевыми словами и устойчивыми оборотами по выбранной теме квалификационной работы.

Результатом работы по подбору литературы должны стать либо библиографический список, либо библиографическая картотека.

Картотека или список должны состоять из полных, т.е. соответствующих стандартам библиографических описаний изданий, используемых при подготовке работы.

Неполнота библиографических описаний может создать серьезные затруднения позднее, при окончательном оформлении работы, когда для восстановления библиографического описания автору квалификационной работы придется вновь обращаться непосредственно к изданию.

Целесообразно создавать картотеку, а не просто список литературы на листе бумаги, так как размещение библиографических описаний на отдельных карточках позволяет удалять, вставлять, перемещать и расставлять издания (публикации по теме работы) в нужном для автора работы порядке.

При составлении картотеки необходимо использовать отдельную карточку для каждой выявленной публикации по теме работы:

- на лицевой стороне указывается полное библиографическое описание с указанием автора, названия издательства, года издания, количества страниц;
- на обратной стороне рекомендуется дать аннотацию источника.

Аннотация – краткая характеристика источника информации. Главная цель – сообщить, о чем говорится в источнике. В ней должно быть подробное библиографическое описание, перечень основных вопросов содержания, главные положения, развиваемые в источнике, какие вспомогательные иллюстративные материалы имеются в источнике.

В картотеку необходимо записывать все литературные источники, изданные за последние 5 (пять) лет, по теме выпускной квалификационной работы. Инструктивные материалы используются только последних изданий. По мере ознакомления с источниками они включаются в список литературы.

Предварительное ознакомление с отобранной литературой необходимо для того, чтобы выяснить, насколько содержание той или иной книги или журнальной статьи соответствует избранной теме. Кроме того, без такого ознакомления нельзя получить полного представления о круге вопросов, охватываемых темой.

Список литературы, на основании которого пишется выпускная квалификационная работы, должен составлять не менее 40 источников.

Обработка собранной информации

После составления развёрнутого плана выпускной квалификационной работы необходимо детально изучить отобранную литературу.

Для раскрытия каждого пункта плана работы рекомендуется использовать несколько источников, которые конспектируются и систематизируются. При работе с источником рекомендуется: выписывать цитаты, которые подтверждают мысли автора квалификационной работы или являются их отправной точкой; давать кратко характеристику прочитанного материала.

Во всех случаях при конспектировании литературы необходимо записывать название источника, издательство и страницы, откуда заимствованы записи, чтобы в дальнейшем при написании работы делать ссылки на литературные источники.

Важно изучить позиции отдельных авторов и способы их аргументации. Это поможет сопоставить различные точки зрения по интересующему вопросу и сформировать свое отношение к ним.

При изучении литературы необходимо также обратить внимание на фактический и аналитический материал, представленный в таблицах, графиках, диаграммах и т.п. Это поможет разобраться в сложных вопросах и проиллюстрировать те или иные мысли в квалификационной работе.

Порядок написания разделов ВКР

Предварительный этап предназначен для проверки наличия у студента всех необходимых для работы с ВКР документов.

Для успешного прохождения первого этапа студент должен прикрепить в СДО следующие согласованные с руководителем ВКР документы:

- 1) Отсканированная копия подписанного студентом заявления на утверждение темы ВКР;
- 2) План-проект на выполнение ВКР;
- 3) План-график выполнения ВКР;
- 4) Задание на выполнение ВКР.

Руководитель ВКР проверяет, корректирует прикрепленные документы и дает разрешение студенту на работу по написанию ВКР.

Второй этап – это работы над ВКР – включает в себя непосредственное взаимодействие студента и руководителя ВКР по выполнению работы. Для успешного прохождения этапа студент должен на каждом шаге взаимодействия прикреплять все файлы ВКР, оформленные в соответствии с требованиями руководителя. Для успешного завершения данного этапа руководитель ВКР должен прикрепить в СДО положительный Отзыв. Прикрепление в СДО положительного Отзыва означает, что руководитель ВКР принимает последний вариант работы.

Первоначально студент должен подготовить следующий комплект материалов, скомпонованный в одном файле: Титульный лист, Оглавление, Введение, Глава 1 и переслать их на проверку руководителю ВКР.

Руководитель ВКР проверяет полученный материал, указывает свои замечания и пожелания, выделяет недостатки в работе, и отправляет работу обратно студенту. Руководитель ВКР формирует свои замечания по представленному материалу не только по содержанию, но и по оформлению работы. Студент выполняет необходимые корректировки в полученной от руководителя электронной редакции ВКР.

После проведения необходимых итераций до полного исправления студентом всех указанных преподавателем замечаний руководитель ВКР предварительно утверждает материал первой главы.

Далее студент выполняет написание соответственно второй и третьей глав работы, согласовывая подготовленный материал с руководителем ВКР.

При выполнении всех вышеуказанных итераций по написанию разделов работы студент и руководитель ВКР используют для корректировок и внесения изменений и замечаний последнюю редакцию ВКР в электронном виде. Таким образом, каждая последующая редакция ВКР дополняется материалами следующих разделов с учетом внесенных замечаний руководителя ВКР.

Студент после предварительного согласования материалов по всем разделам работы формирует окончательный вариант ВКР и передает его на экспертизу руководителю ВКР. ВКР должна быть оформлена строго в соответствии с требованиями Методических указаний.

Экспертиза ВКР руководителем

Руководитель ВКР проводит экспертизу выпускной квалификационной работы и подготавливает отзыв, в котором:

- отражает актуальность темы исследования;
- указывает цель и выделяет задачи, не менее пяти, которые были решены для достижения поставленной цели;
- указывает, справился ли студент с решением поставленных задач;
- кратко перечисляет содержание основных разделов работы, включая введение;
- дает оценку самостоятельной работы студента, его инициативе, умению применять полученные во время обучения теоретические знания для решения конкретных практических задач, его отношение к делу и т.д.;
- дает оценку стилю изложения представленного материала, имеет ли работа логическую и структурную завершенность, носит ли законченный характер и т.д.;
- указывает практическую значимость работы, может ли работа в целом или частично использоваться на практике;
- в завершении отзыва отмечается, была ли работа сдана в срок, и может ли работа быть рекомендована к защите в государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

Оценка в отзыве руководителем ВКР не ставится.

Типовая форма отзыва руководителя ВКР прилагается (Приложение Е).

Допуск ВКР к защите

После того как руководитель ВКР прикрепляет в СДО положительный отзыв, работа над выпускной квалификационной работой переходит на третий, завершающий этап. Студент должен предоставить презентацию ВКР.

Заведующий выпускающей кафедрой проверяет наличие, комплектность и правильность всех документов и принимает решение о допуске ВКР к защите, что отражается в СДО.

Подготовка презентационного материала

Студенту необходимо подготовить презентационный материал для демонстрации результатов ВКР перед членами государственной экзаменационной комиссии с использованием программного средства Power Point.

Структура презентационного материала (10 – 15 слайдов):

- титульный лист (фирменный логотип Московского технологического института; название выпускной квалификационной работы; выполнил студент Ф.И.О., руководитель ВКР Ф.И.О., с указанием научного звания и степени, Москва 20__»);
- по каждой главе – основные результаты, авторские выводы;
- практическая значимость работы;
- последний лист «Благодарю Вас за внимание».

Презентация должна отражать основные положения ВКР и личные достижения студента.

НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ:

- перегружать слайд текстовым материалом;
- на отдельный слайд выносить цель, задачи, предмет и объект исследования;

- превышать рекомендуемое количество слайдов;
- перегружать презентацию излишней анимацией.

Презентация, записанная на CD-диске вместе с текстом выпускной квалификационной работы, представляется на кафедру в электронном виде.

Порядок представления ВКР к защите

К защите ВКР допускаются студенты, успешно завершившие освоение основной образовательной программы по направлению подготовки высшего образования и не имеющие финансовых задолженностей перед институтом.

Студенты обязаны написать ВКР в установленный срок.

Студент должен представить на проверку руководителю ВКР:

- 1) комплект материалов (Титульный лист, Оглавление, Введение, Глава 1) – за 90 дней до защиты;
- 2) Главу 2 – за 60 дней до защиты;
- 3) Главу 3 – за 35 день до защиты;
- 4) готовый вариант ВКР – за 30 дней до защиты.

Не позднее, чем за 30 дней до защиты ВКР в электронном виде пересылается руководителю ВКР для написания отзыва.

Не позднее, чем за 14 дней до защиты переплетенный вариант работы должен находиться в Учебном отделе.

Не позднее, чем за 7 дней до защиты работа проходит процедуру предзащиты. Для этого студентом готовятся доклад и презентационный материал.

Предзащита – это «генеральная репетиция» защиты ВКР, поэтому подготовка к ней имеет очень большое значение. Студент проходит предзащиту на выпускающей кафедре. На предзащите присутствуют –руководитель ВКР, представители выпускающей кафедры.

Студент представляет свою работу в виде презентации, делая в докладе основной акцент на том, что было сделано самостоятельно и в чём практическая значимость работы.

Текст доклада студента должен занимать 4-5 страниц (компьютерный набор через 1,5 интервала, размер шрифта – 14).

Доклад студента должен включать в себя:

- 1) приветствие членам государственной экзаменационной комиссии;
- 2) студент должен представиться;
- 3) тема выпускной квалификационной работы;
- 4) актуальность темы исследования;
- 5) цель работы и задачи, которые необходимо решить для достижения поставленной цели;
- 6) личный вклад автора в достижении цели исследования и решения поставленных задач, достигнутые результаты по разделам работы;
- 7) практическая значимость работы;

8) заключение, перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы.

Доклад излагается свободно, доходчиво, чётко.

Длительность доклада – не более 10 минут.

После выступления задаются вопросы, обсуждается доклад и качество презентационных материалов.

На титульном листе ВКР должны стоять подписи студента, руководителя ВКР, заведующего выпускающей кафедрой, который делает отметку о допуске работы к защите (Приложение Ж).

К выпускной квалификационной работе должны быть приложены:

- план-проект;
- план-график;
- задание на выполнение ВКР;
- отзыв руководителя;
- презентация работы (в электронном виде), выполненная в Power Point;
- лист с уведомлением студента о самостоятельном выполнении ВКР (Приложение И),
- CD-ROM с электронной версией ВКР и комплектом сопроводительных документов.

Каждое приложение необходимо вложить в отдельный файл, а затем в большой конверт, который крепится на заднем форзаце переплетённой работы.

Содержание и структура выпускной работы

Выпускная квалификационная работа должна представлять собой самостоятельное, законченное по содержанию, логически стройное исследование, содержащее многоаспектный анализ изучаемого предмета и оригинальные выводы, расширяющие, и углубляющие знания по затронутой теме.

Выпускная квалификационная работа имеет определенную структуру и состоит из следующих разделов:

- Титульный лист;
- Оглавление;
- **Введение;**
- **Основная часть;**
- **Заключение;**
- **Список литературы;**
- **Приложение (если необходимо).**

Титульный лист является первой страницей работы и служит источником информации для идентификации работы.

Оглавление отражает заявленные задачи и не только влияет на последовательность изложения материала выпускной квалификационной работы, но и значительно облегчает работу над выбранной темой.

Введение – в данном разделе необходимо обосновать выбор темы исследования и ее актуальность, правильно определить объект и предмет исследования, указать цель и выделить задачи, которые необходимо решить для достижения поставленной цели. Далее обосновать теоретическую и практическую значимость работы, кратко указать Основных авторов, в научных произведениях которых рассматривалась проблема исследования, указать объем фактического материала и привести краткую характеристику структуры работы. Объем Введения должен составлять от 2-х до 3-х страниц.

Актуальность темы исследования должна быть выделена с красной строки. Например, «Актуальность темы исследования заключается в том, что...». Не допускается ограничиваться обоснованием актуальности темы исследования одним предложением, например: «актуальность темы очень велика» или «актуальность темы не вызывает сомнений». Необходимо четко и грамотно обосновать актуальность темы исследования с точки зрения современной науки, текущего состояния общества.

Объект исследования – это пространство, в рамках которого проводится исследование, процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию и взятое исследователем для изучения. Объект – это та часть научного знания, с которой исследователь имеет дело.

Предмет исследования – это тот аспект проблемы, исследуя который, студент познает целостный объект, выделяя его главные, наиболее существенные признаки. Предмет — это то, что находится в рамках, в границах объекта. Предмет исследования, как правило, совпадает с названием темы выпускной квалификационной работы или очень близок к нему.

Объект и предмет исследования как научные категории соотносятся как общее и частное.

Например, тема выпускной квалификационной работы «Разработка реляционной базы данных», следовательно, студент должен рассмотреть предмет исследования «Реляционные базы данных» в рамках более общего понятия, как «Базы данных», выступающего в качестве объекта исследования.

Цель работы (указывается одна основная цель): предполагает формулировку желаемого конечного итога работы и может заключаться в том, чтобы обобщить или сравнить различные подходы к рассмотрению проблемы, выявить наименее или наиболее изученные ее стороны, показать основной смысл исследовательского направления, наметить пути его дальнейшего развития.

Задач исследования должно быть не менее пяти, которые необходимо решить для достижения поставленной цели. Задачи, как правило, напрямую связаны с пунктами подразделов или параграфов. Задачи отражают более детальное рассмотрение основной поставленной цели.

В качестве задач могут выступать: анализ литературы по избранной теме, описание основных понятий и терминов исследования, классификация объекта и предмета исследования, сравнительный анализ, выделение особенностей построения, достоинств и недостатков, сравнение различных подходов к решению проблемы и т.д. Комплекс действий по решению поставленных задач исследования, как правило, напрямую связан со структурой оглавления.

Практическая значимость – это возможность внедрения результатов исследования в деятельность компании и/или применения их на практике. Начинается словами «Практическая значимость работы заключается в ...».

В разделе «Введение» сообщается понятийный аппарат: используемые термины и их содержание, также определяется теоретическая и методологическая основа работы. В завершении раздела кратко указываются основные авторы, в научных произведениях которых рассматривалась проблема исследования, дается оценка состоянию и степени разработанности проблемы, указываются вопросы, нуждающиеся в дальнейшем изучении.

Основная часть выпускной квалификационной работы должна раскрывать суть работы. Основная часть состоит из 3-х глав (разделов) и должна строиться в соответствии с поставленными конкретными задачами для достижения главной цели исследования.

Каждая глава должна содержать не менее 18 страниц текста.

Названия глав (разделов) должны соответствовать названию работы, но не повторять его.

Объем каждого подраздела должен быть не менее 6 страниц текста.

Каждая глава (раздел) должна завершаться выводами, в которых обобщаются результаты проведенного исследования, и содержится логический переход к рассмотрению материала следующей главы.

Первая глава (раздел) носит обзорно-теоретический характер. В первом разделе проводится обзор и анализ подобранной по теме исследований научной литературы. Выделяется объект исследования, рассматриваются основные понятия, термины, категории по исследуемой тематике, дается общая постановка проблемы (вопроса), её теоретические аспекты, методика и результаты изучения, проводится классификация исследуемого объекта на определенные классы, выделяются особенности построения, достоинства и недостатки выделенных классов и подклассов, формируются авторские выводы по разделу.

Классификация позволяет изучить исследуемый объект более глубоко и проникнуть в его сущность путем определения состава, свойств, внутренних и внешних связей. Основу классификации составляют содержательные и особо важные классификационные признаки.

Виды классификации:

- декомпозиция – предполагает разделение единого целого на взаимосвязанные содержательные составные части. Например, система управления иерархически делится на подсистемы, компоненты и элементы;
- стратификация – предполагает выделение слоев (страт) в системе управления, например, выделение внешней и внутренней среды управления.

При исследовании систем управления необходимо руководствоваться следующими классификационными принципами:

- единства классификационного критерия: осуществляя классификацию, нельзя менять критерий в рамках одной классификационной группы;
- соблюдения соразмерности деления исследуемого объекта: объем делимого объекта должен быть равен объему выделенных понятий;
- отнесения каждой однородной группы классифицируемого объекта только к одной видовой группе: выделенные понятия не могут одновременно относиться к двум классификационным группам;
- использования многоступенчатой классификации: для детализации основных черт исследуемого объекта производится ступенчатая классификация в виде «дерева» исследуемого объекта;
- обеспечения классификационной полноты для каждой ступени классификации: не допускается деление одной части исследуемого объекта на классы, а другой – на подклассы.

Объем первой главы (раздела) – 2-3 подраздела, не менее 18 страниц текста.

Вторая глава (расчетно-аналитическая часть) посвящена рассмотрению Предмета исследования, определенного в разделе Введение и, как правило, отражает тему выпускной квалификационной работы. Выделяются основные сущности Предмета исследования, архитектура, особенности построения, функционирования и взаимодействия, проводится сравнительный анализ, указываются основные достоинства и недостатки, приводятся примеры конкретной реализации, формируются авторские выводы по разделу. Проводится описание подобных программных продуктов или технологий, которые рассматриваются на практическом примере в третьей главе.

Вторая глава, в зависимости от выбранной темы, должна содержать следующие подразделы:

- описание исследуемого технического объекта, его структуры и технических характеристик;
- назначение проектируемой информационной системы (ИС), базы данных, сайта, веб-разработки, проекта, автоматизированной системы, программного продукта и пр.;
- область применения разрабатываемых средств информационной поддержки;

- системный анализ с учетом цели создания разрабатываемой ИС, программного продукта, базы данных, путем проведения многокритериального сравнения различных вариантов решения поставленной задачи;
- объектно-ориентированный анализ разрабатываемой ИС, программного продукта, базы данных, путем исследования состояния объектов и их атрибутов, выявления связей между объектами, построения диаграмм перехода состояний и действий, выполняемых в каждом состоянии;
- проектирование ИС с использованием CASE технологий;
- проектирование базы данных, программного продукта и пр.;
- описание модели предметной области (идентификация, агрегация и обобщение компонентов инфологической модели) разрабатываемой ИС;
- описание внешних инфологических моделей (выбор варианта представления) разрабатываемой ИС;
- описание логической и физической модели реализации разрабатываемой базы данных.

Основная цель главы – описание и анализ в соответствии с профилем обучения самостоятельного и значимого для будущей профессии практического результата исследования.

Объем второй главы (раздела) – 2-3 подраздела, не менее 18 страниц текста.

Третья глава (конструкторско-технологическая, практическая часть) должна содержать алгоритмическую и (или) программную часть, выполненную студентом самостоятельно. Запрещается использование и представление чужих программ, что влечет за собой нарушение авторских прав.

Третья глава, в зависимости от выбранной темы, должна содержать следующие подразделы:

- разработка информационно-программного продукта и описание алгоритмов его работы с помощью блок-схем, псевдокода и других возможных способов, определение входных и выходных данных, функциональных взаимосвязей, анализ и обоснование выбора аппаратно-программных средств;
- системное тестирование, описание установки и обслуживания информационно-программной системы (руководство администратора), описание запуска и работы информационно-программной системы (руководство пользователя или оператора);
- выполнение операций агрегации и обобщения основных семантических объектов;
- выбор варианта представления и разработки общей семантической модели предметной области;
- выбор СУБД, осуществление рационального отображения компонентов семантической модели в структуру данных СУБД.

Содержание главы иллюстрируется пояснительными примерами, таблицами, схемами, графиками, алгоритмами.

В третьей главе студент должен продемонстрировать возможность применять на практике теоретические знания, полученные им во время обучения в институте. Наличие самостоятельно разработанной программы значительно повышает итоговую оценку работы.

Для подтверждения работоспособности представленного студентом программного обеспечения и для подтверждения авторских прав студента на программный продукт необходимо сопроводить выпускную квалификационную работу листингом программы и исполняемым модулем, например, в формате «.exe».

Объем третьей главы (раздела) – 2-3 подраздела, не менее 18 страниц текста.

Заключение должно содержать краткий обзор проделанной работы по каждой главе в отдельности и по всей работе в целом. Разрешается представлять заключение в виде тезисов по всей работе.

В Заключении формулируются выводы, которые составляют положения, выносимые на защиту, содержатся обоснованное утверждение о достижении цели исследования; подтверждение практической значимости исследования.

Объем Заключения должен составлять 3-5 страницы. Заключение должно быть лаконичным, доказательным и убедительным, содержать итоговый вывод по всей работе.

Список литературы должен содержать сведения об основных источниках литературы, которые студент использовал в процессе написания выпускной квалификационной работы, и включать от 40 источников. Включение в список литературы источников, которыми студент не пользовался в своей работе, не допустимо.

Вопросы, исследуемые в выпускной квалификационной работе, должны раскрываться в соответствии с пунктами Оглавления (плана работы), последовательно и логично. Изложение должно быть конкретным, обоснованным, опираться на действующую практику и расчеты.

Разделы Введение и Заключение должны быть написаны студентом полностью самостоятельно, иначе как студент сможет выразить свое отношение к выполненной работе по заданной тематике.

Излагаемый материал необходимо сопровождать поясняющими иллюстрациями: рисунками и таблицами, в которых отображаются фактические данные, например, цифровые показатели, статистика, диаграммы, графики и т.п. Если они взяты из справочников, монографий, журнальных статей и других источников, то необходимо давать соответствующие ссылки на первичные источники информации.

Все главы (разделы), подразделы и параграфы выпускной квалификационной работы должны быть связаны между собой. Поэтому особое внимание нужно обращать на логические переходы от одного раздела, подраздела (параграфа) к другому, а внутри подраздела (параграфа) от вопроса к вопросу.

Приложение включает материалы, не вошедшие в текст основной части работы (но является частью работы, располагаемой после списка источников), например, листинг программы, структура разработанной базы данных, таблицы вспомогательных и справочных данных, схемы и диаграммы вспомогательного характера, баланс компании, нормативные документы компании и т.п.

Если **Приложений** несколько, они нумеруются и располагаются в порядке появления ссылок на них в тексте. Каждое приложение должно иметь своё название.

Объем **Приложения** не входит в обязательное количество страниц выпускной квалификационной работы и не должен превышать 1/3 всего текста работы.

Порядок проверки работы на объем заимствований на основе системы «Антиплагиат»

Выпускная квалификационная работа должна быть выполнена максимально качественно и ее материалы должны иметь практическую значимость для осуществления деятельности организации (предприятия), рассматриваемой в работе.

Выпускная квалификационная работа рассматривается в качестве авторской (самостоятельной) работы, что подтверждает студент своим заявлением (Приложение И).

Обязательным требованием является наличие ссылок на все основные источники, указанные в списке литературы. Одновременно необходимо исключить использование подстрочных ссылок, которые, в основном, используются для указания на не основную, второстепенную литературу.

Отсутствие ссылок на соответствующие источники или несоблюдение правил цитирования может привести к заблуждению относительно авторства работы и рассматриваться как плагиат.

Руководитель обязан перепроверить текст выпускной квалификационной работы, сданной ему на рецензирование на предмет нарушения норм написания письменных работ (плагиат, фальсификация, подлог).

Плагиат – это нарушение правил цитирования (авторских прав), когда чужой текст выдается автором работы за свой, то есть несамостоятельное выполнение письменной работы, то есть использование в ней чужого текста, опубликованного на бумажном или электронном носителе, без ссылки на источник или при наличии ссылок, но, когда объем и характер заимствований, ставят под сомнение самостоятельность выполнения всей работы или какого-либо из ее разделов.

Парафраза без ссылки на источник или литературу приравнивается к плагиату.

Фальсификация – это подделка технических данных, умышленное их искажение, использование одних данных вместо других, искажение результатов расчетов и т.д.

Подлог – это сдача работы, написанной другим человеком (магистрантом предыдущих курсов, магистрантом другого вуза, и т.д.) в качестве своей.

Содержательная проверка магистерской диссертации осуществляется только при положительном результате проверки на плагиат.

Отсутствие ссылок на основные источники литературы свидетельствуют о том, что источники, указанные в списке литературы, не использовались студентом при написании выпускной квалификационной работы, а сам текст работы (даже при высоком уровне оригинальности) заимствован из Интернет-ресурса, который не идентифицируется системой Антиплагиат.

При отсутствии ссылок на основные источники литературы выпускная квалификационная работа возвращается студенту для внесения необходимых исправлений.

Неправильное оформление ссылок расценивается, как неумение работать с источниками, и такая выпускная квалификационная работа также возвращается студенту для внесения исправлений.

При написании выпускной квалификационной работы студент должен творчески самостоятельно переработать используемые фрагменты текстов, взятые из Интернет-сайтов.

В целях осуществления контроля самостоятельного выполнения письменных работ обучающимися в институте применяется система «Антиплагиат», позволяющая выявить степень заимствования информации в указанных работах.

Кроме того, для самостоятельного контроля студент может самостоятельно проверить уровень оригинальности текста выпускной квалификационной работы с помощью системы «Etxt Антиплагиат» <http://www.etxt.ru/antiplagiat/>.

Оригинальность представленной выпускной квалификационной работы в целом и по отдельным главам должна быть не менее 70%, процент прямого заимствования материалов, взятых из одного Интернет источника, не более 10%.

Запрещается проводить специальные действия, приводящие к искусственному повышению уровня оригинальности выпускной квалификационной работы. Например, необходимо исключить следующие действия:

- а) использование предложений, в которых встречаются слова, не разделенные пробелами;
- б) применение программы «Анти Плагиат Killer», в результате использования которой изменяется смысловое содержание текста работы;

в) изменение русских букв на соответствующие им по отображению на экране монитора английские буквы, вставка специальных символов по тексту работы;

г) умышленное допущение орфографических и грамматических ошибок;

д) регулярное использование сленговых слов.

При обнаружении данных действий выпускная квалификационная работы возвращается студенту на переработку.

Оформление работы

Работа должна быть тщательно отредактирована и представлена в электронном виде (файлы MS Word в формате .doc, .docx или .rtf).

Титульный лист должен полностью соответствовать установленной в институте форме (Приложение Ж). Название работы печатается полужирным шрифтом, размер №16. Все поля титульного листа должны быть заполнены (названия факультета, кафедры, уровень образования, направление, профиль). Перенос слов не допускается.

Оглавление необходимо оформить строго в соответствии с установленной формой (Приложение К). После цифр, обозначающих номер главы (раздела), подраздела или параграфа, через точку указываются их названия. Напротив названия каждой главы (раздела), подраздела или параграфа необходимо проставить соответствующий номер страницы текста.

Текст выпускной квалификационной работы должен быть оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32 – 2001, ГОСТ 2.105 – 95 и ГОСТ Р 6.30 – 97:

- все страницы работы должны быть пронумерованы. Нумерация страниц – сквозная, начинается с титульного листа, но номер страницы на титульном листе не проставляется. Страницы документа проставляются арабскими цифрами в правом нижнем углу без точки в конце. Оглавление помещается на странице с указанным номером 2, далее страницы нумеруются в порядке возрастания номеров;
- листы формата А4 (210 x297 мм) по ГОСТ 2.301;
- количество знаков на странице – 1800, включая пробелы и знаки препинания;
- необходимо установить требуемые значения полей текста работы: верхнее и нижнее – 2,5 см, левое – 3,0 см, правое – 2,0 см;
- размер абзационного отступа должен по всему тексту работы составлять 1,25 см;
- межстрочный интервал основного текста – 1,5;
- межстрочный интервал в рисунках и таблица – 1,0;
- гарнитура Times New Roman (никакой другой шрифт не допускается),
- начертание шрифта основного текста – обычный (в заголовках допускается полужирный или курсив);
- размер шрифта основного текста – 14 кегль;
- размер шрифта в таблицах и рисунках – 12 кегль (при необходимости допускается 10-11 кегль);
- цвет текста – черный (в рисунках допускается использование цветного текста),
- необходимо выдерживать для текста режим «выравнивание по ширине»;
- переход к новому абзацу только с помощью клавиши Enter;
- перенос части заголовка на следующую строку только с помощью клавиши Enter;
- принудительный переход на новую страницу только посредством вставки «разрыв страницы»;
- переход от книжной ориентации к альбомной и обратно только посредством опции «начать новый раздел»;
- запрещается использовать любые дополнительные интервалы между абзацами;
- заголовок каждой Главы (раздела) должен отделяться от заголовка подраздела отдельной пустой строкой;

- по ходу изложения в тексте заголовки всех структурных элементов работы (Оглавление, Введение, Главы основной части, Заключение, Список литературы, Приложение) выделяются полужирным шрифтом размером №16 и выравниваются по центру. Каждый структурный элемент работы должен начинаться с новой страницы;
- заголовок каждого подраздела (параграфа) должен располагаться по центру и отделяться от последующего текста полуторным интервалом без дополнительной строки, шрифт заголовков подразделов (параграфов) – полужирный, размер №14 (без подчеркивания);
- главы (разделы) работы должны иметь порядковую нумерацию, например, 1., 2., 3, подразделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждой главы, например: 1.1., 1.2., 1.3., выделенные части "параграфа" – 1.1.1., 1.1.2., 1.1.3.;
- в заголовках глав (разделах) указывается слово «Глава»;
- номера разделов, подразделов и параграфов должны отделяться от названия точкой;
- запрещается использование в работе внутренних подзаголовков, которые необходимо выделить как отдельные параграфы с отражением их в разделе Оглавление;
- **общий объем выпускной квалификационной работы должен составлять от 60 до 70 страниц текста**, без учета Приложений;
- для рисунков используется сквозная нумерация по всему тексту. Название рисунка приводится под ним с выравниванием по центру, без точки в конце. Название рисунка оформляется следующим образом, например:

Рисунок 3 – Архитектура СУБД

- на каждый рисунок по тексту работы должна быть ссылка. Рисунки следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Размер заголовка рисунка №14, допускается выделение всех заголовков полужирным шрифтом. Рисунки, вместе с их названиями, должны быть отделены снизу и сверху от основного текста полуторным межстрочным интервалом;
- таблица должна иметь заголовок, выполняемый строчными буквами (кроме первой – заглавной), выравниваемый по центру, без точки в конце. Размер заголовка таблицы №14, допускается выделение всех заголовков полужирным шрифтом. Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всей работы. Название таблицы оформляется следующим образом:

Таблица 5 – Сравнительный анализ алгоритмов поиска данных

- на все таблицы в тексте должны быть даны ссылки. При ссылке пишут слово «таблица» с указанием ее номера. Если таблица не вставляется на страницу сразу после текста, то она выносится на начало другой страницы. Таблицы, вместе с их реквизитами, должны быть отделены снизу и сверху от основного текста полуторным межстрочным интервалом;
- рисунки, таблицы и листинги программ, занимающие более 75% объема одной страницы, должны быть вынесены в отдельные Приложения, с соответствующей ссылкой в тексте;
- формулы могут быть оформлены в редакторе формул и вставлены в документ как объект. Формулы пишутся по центру, нумеруются сквозной нумерацией арабскими цифрами, в пределах работы. Номер ставят на уровне названия формулы по правому краю в круглых скобках. Ссылки в тексте на номер формулы дают в круглых скобках;
- в формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами. Значения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, должны быть приведены непосредственно под формулой. Значение каждого символа дают с новой строки в той последовательности, в которой они приведены в формуле. Первая строка расшифровки должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него.

Например,

Расчёт точки безубыточности

$$Tб = Sc / (P - Sv), \quad (1)$$

где $Tб$ – критический объем производства;

S_c – сумма постоянных расходов;

P – цена за единицу услуг ООО «XXX»;

S_v – сумма переменных расходов на единицу услуг.

После расшифровки формулы, с новой строки в неё подставляют числовые значения входящих параметров и приводят результат вычисления с обязательным указанием единицы физической величины. В работе не нужно подробно расписывать все расчёты, необходимо только привести обоснованные результаты;

- римские цифры допускается применять только для обозначения сорта (категории, класса и т.п.) продукции, валентности химических элементов, кварталов года, полугодия. В остальных случаях для установления числовых значений применяют арабские цифры;
- Список литературы должен содержать от 40 основных источников. Необходимо использовать литературные источники, изданные за последние 5 (пять) лет;

Источники литературы должны группироваться по следующему принципу:

- законодательные акты,
- источники на русском языке,
- источники на иностранных языках (если такие есть),
- электронные ресурсы.

В каждой группе библиографические записи должны располагаться в алфавитном порядке. Нумерация всего **списка литературы** сквозная. Библиографическая запись должна выполняться согласно ГОСТ Р 7.0.5 – 2008 (Приложение Л), как правило, на языке выходных сведений: Автор (ФИО). Название источника. – Место издания: Издательство, год издания, количество страниц (общее или же страницы того раздела, который был использован при написании работы). Сведения об используемом издании находятся на обороте титульного листа книги;

- ссылки формируются в квадратных скобках, внутри которых указывается номер источника литературы, который соответствует его порядковому номеру в списке литературы. Например, ссылка [5] означает, что ссылка по тексту работы приведена на литературный источник, расположенный под порядковым номером 5 в списке литературы;
- в случае необходимости дословного цитирования фрагмента авторского произведения заимствованный текст должен быть взят в кавычки и снабжён ссылкой на источник, содержащий данный текст. Если в тексте присутствует заключенная в кавычки цитата, то ссылка на источник должна приводиться с указанием не только номера источника в списке литературы, но и номера страницы источника, где расположена цитата, например, [10, с.37];
- указанные в списке литературы электронные источники должны быть актуальными. Это означает, что дата обращения к электронному ресурсу должна соответствовать текущему месяцу, в котором осуществляются написание и проверка работы;
- запрещается использование в работе множественных ссылок на одно смысловое предложение, что наводит на мысль об их бессистемном, произвольном использовании.
- в раздел Приложение включаются материалы, не вошедшие в текст основной части работы. Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением Ё, З, Й, Щ, Ч, Ъ, Ы, Ь, например Приложение Б. Если **Приложений** несколько, они нумеруются и располагаются в порядке появления ссылок на них в тексте.
- каждое Приложение имеет своё название, заголовок которого печатается в центре полужирным шрифтом, размер №16. Слово «Приложение» с номером (без знака № и точки на конце) печатается заглавными буквами в правом верхнем углу страницы, над названием. Каждое приложение начинается с новой страницы. Объем **Приложения** не входит в обязательное количество страниц работы и не должен превышать 1/3 всего текста работы;

- рисунки и таблицы имеют сквозную нумерацию в каждом отдельном Приложении. Например, рисунок 5, расположенный в Приложении В, обозначается: Рисунок В.5, таблица 3, расположенная в Приложении А, обозначается: Таблица А.3;
- работа должна быть написана от третьего лица. Использование в работе личных местоимений запрещается. Необходимо использовать выражения, например: «известно, что», «существует мнение», «учёные придерживаются следующей точки зрения», «необходимо заметить», «представляет интерес» и т.п. Не допускается сокращение слов, все используемые аббревиатуры необходимо расшифровывать;
- в тексте рекомендуется чаще применять красную строку, выделяя законченную мысль в самостоятельный абзац. Не следует приводить слишком много цитат, которые используются как приём аргументации. Текст не должен представлять собой сплошные перечисления. Необходимо чётко и ясно излагать материал, применяя принятую научную терминологию.

Порядок защиты выпускной работы

Защита выпускной квалификационной работы проводится на открытом заседании Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). Состав ГЭК утверждается приказом по институту. На заседании ГЭК могут присутствовать представители предприятий, студенты, магистранты и другие лица.

График заседаний ГЭК формируется на кафедре и сообщается студентам-выпускникам. Распределение выпускников по датам защит осуществляется ответственным секретарем государственной итоговой аттестации по согласованию с заведующим кафедрой. Явка выпускника на защиту в установленный срок строго обязательна.

Выпускная квалификационная работа со всеми необходимыми документами и подписями должна быть сдана на кафедру не позднее, чем за неделю до защиты.

Выпускная квалификационная работа должна быть переплетена.

Раздаточные материалы, презентацию и текст доклада выпускник заранее согласовывает с Руководителем и приносит с собой непосредственно на защиту.

Процедура защиты выпускной квалификационной работы включает:

- доклад выпускника с демонстрацией презентации и раздаточных материалов;
- ответ на вопросы членов ГЭК;
- оглашение отзыва руководителя и дополнительных документов, подтверждающих практическую ценность работы;
- ответ выпускника на замечания, отраженные в отзыве;
- обсуждение членами комиссии итога защиты (закрытое заседание ГЭК, проводится после защиты всех студентов-выпускников, назначенных на данную дату);
- объявление студентам-выпускникам оценки на открытом заседании ГЭК (после окончания защиты всех ВКР, назначенных на данную дату).

Для доклада при защите выпускной квалификационной работы студенту предоставляется не более 10 минут. Защита может проходить на английском языке. Доклад должен быть увязан с иллюстративным материалом и электронной презентацией. В ходе доклада обязательна ссылка на все раздаточные листы, представленные ГЭК.

После доклада студент-выпускник отвечает на вопросы членов комиссии. По ответам студента-выпускника на вопросы комиссия судит о степени владения им материалом выпускной квалификационной работы, самостоятельности выполнения работы, о широте его кругозора, эрудиции и умении аргументировано отстаивать свою точку зрения.

После ответа на вопросы и замечания членов ГЭК зачитываются отзыв руководителя, отмечается наличие в деле выпускника справки о внедрении и других материалов. По предложению председателя ГЭК выпускник отвечает на замечания, указанные в отзыве.

Секретарь ГЭК ведет протокол защиты, в котором указываются все заданные вопросы.

ГЭК, обсудив на закрытом совещании результаты защиты, определяет оценку работы и оценку защиты выпускной квалификационной работы и принимает решение о возможности присвоения выпускнику квалификации бакалавра по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

Методика оценки выпускной работы

Выпускник на защите выпускной квалификационной работы получает две оценки: за саму работу и за его защиту. Итоговая оценка формируется как средняя.

При оценке выпускной квалификационной работы учитываются:

- Актуальность темы; соответствие темы проблемам объекта исследования;
- Логичность структуры работы, взаимосвязь между её разделами;
- Адекватность выбранных в работе методов и подходов решаемой проблеме, соответствие методического аппарата уровню современных научных и инженерных разработок;
- Конкретность и обоснованность авторских выводов и практических рекомендаций по решению поставленных задач, для достижения главной цели работы, соответствие практических рекомендаций результатам проведенного анализа;
- Последовательность, конкретность и глубина изложения материала работы;
- Наличие в работе практической значимости, перспективы практического внедрения результатов работы;
- Обоснованное представление аналитического и проектного материала посредством таблиц и рисунков (диаграмм, графиков);
- Количество и актуальность литературных источников, используемых в работе, наличие в тексте работы ссылок на используемые материалы;
- Язык изложения (соответствие научному стилю, отсутствие просторечных оборотов, профессионального сленга);
- Соблюдение правил оформления выпускных работ;
- Соблюдение требований к объему выпускной работы.

При оценке защиты выпускной квалификационной работы учитываются:

- Качество доклада (логичность изложения, отражение в докладе сути работы, наличие обоснований принятых решений, отражение вклада автора в работу, соблюдение регламента защиты);
- Качество раздаточных материалов (иллюстрационный материал должен быть логично выстроен, аккуратно оформлен и информационно насыщен, т.е. должен позволять составить целостное представление о наиболее важных результатах выполненной работы);
- Качество электронной презентации (она должна логически поддерживать доклад, освещая тезисно основные результаты работы);
- Качество ответов на вопросы (ответы должны быть лаконичными, чёткими и по существу вопроса, от выпускника требуются способность обосновать свою точку зрения, владение профессиональной терминологией и научным языком).

При оценке выпускной квалификационной работы и защиты принимается во внимание наличие справок о внедрении и других документов, подтверждающих практическую / научную ценность работы.

Критерии оценки выпускной работы

«Отлично» выставляется выпускнику, если:

- работа выполнена в соответствии с целевой установкой, отвечает предъявляемым требованиям и оформлена в соответствии со стандартом;

- выступление студента на защите структурировано, раскрыты причины выбора и актуальность темы, цель и задачи работы, предмет и объект исследования, логика выведения каждого наиболее значимого вывода;
- в заключительной части доклада студентом показаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, освещены вопросы дальнейшего применения и внедрения результатов исследования в практику;
- длительность выступления соответствует регламенту;
- отзыв руководителя на работу не содержат замечаний;
- ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии логичны, раскрывают сущность вопроса, подкрепляются положениями монографических источников и нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из выпускной квалификационной работы, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы выпускником;
- широкое применение информационных технологий, как в самой выпускной работе, так и во время выступления.

«Хорошо» выставляется выпускнику, если:

- работа выполнена в соответствии с целевой установкой, отвечает предъявляемым требованиям и оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к ней;
- выступление студента на защите структурировано, допускаются одна-две неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей и задач работы, предмета и объекта исследования, допускается погрешность в логике выведения одного из наиболее значимых выводов, которая устраняется в ходе дополнительных уточняющих вопросов;
- в заключительной части доклада выпускника недостаточно отражены перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы дальнейшего применения и внедрения результатов исследования в практику;
- длительность выступления выпускника соответствует регламенту;
- отзыв руководителя на работу не содержат замечаний или имеют незначительные замечания;
- в ответах выпускника на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии допущено нарушение логики, но, в целом, раскрыта сущность вопроса, тезисы выступающего подкрепляются положениями нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из выпускной квалификационной работы, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы выпускником;
- ограниченное применение выпускником информационных технологий, как в самой выпускной квалификационной работе, так и во время выступления.

«Удовлетворительно» выставляется выпускнику, если:

- работа выполнена в соответствии с целевой установкой, но не в полной мере отвечает предъявляемым требованиям, в том числе по оформлению в соответствии со стандартом;
- выступление выпускника на защите выпускной квалификационной работы структурировано, допускаются неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей и задач работы, предмета и объекта исследования, допущена грубая погрешность в логике выведения одного из наиболее значимых выводов, которая при указании на нее, устраняется с трудом;
- в заключительной части доклада выпускник недостаточно отражены перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы дальнейшего применения и внедрения результатов исследования в практику;
- длительность выступления выпускника превышает регламент;
- отзыв руководителя на работу содержат замечания и перечень недостатков, которые не позволили выпускнику полностью раскрыть тему;
- ответы выпускника на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии не раскрывают до конца сущности вопроса, слабо подкрепляются положениями монографических источников и нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из выпускной квалификационной работы, показывают недостаточную самостоятельность и глубину изучения проблемы выпускником;

- недостаточное применение информационных технологий, как в самой выпускной квалификационной работе, так и во время выступления;
- в процессе защиты работы выпускник продемонстрировал понимание содержания ошибок, допущенных им при ее выполнении.

«Неудовлетворительно» выставляется выпускнику, если:

- работа выполнена с нарушением целевой установки, не отвечает предъявляемым требованиям, в оформлении имеются отступления от стандарта;
- выступление выпускника на защите не структурировано, недостаточно раскрываются причины выбора и актуальность темы, цели и задачи работы, предмет и объект исследования, допускаются грубые погрешности в логике выведения нескольких из наиболее значимых выводов, которые, при указании на них, не устраняются;
- в заключительной части доклада выпускника не отражаются перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы дальнейшего применения и внедрения результатов исследования в практику;
- длительность выступления выпускника значительно превышает регламент;
- отзыв руководителя на работу содержат аргументированный вывод о несоответствии выпускной работы требованиям образовательного стандарта;
- ответы выпускника на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии не раскрывают сущности вопроса, не подкрепляются положениями нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из выпускной квалификационной работы, показывают отсутствие самостоятельности и глубины изучения проблемы выпускника;
- информационные технологии не применяются в выпускной квалификационной работе и при докладе выпускника;
- в процессе защиты работы выпускник демонстрирует непонимание содержания ошибок, допущенных им при ее выполнении.

[Приложение А. Заявление на утверждение темы](#)

[Приложение Б. Заявление на утверждение темы, не включенной в список заявленных тем](#)

[Приложение В. План-проект](#)

[Приложение Г. План-график](#)

[Приложение Д. Задание](#)

[Приложение Е. Отзыв руководителя](#)

[Приложение Ж. Титульный лист](#)

[Приложение И. Уведомление о самостоятельном выполнении](#)

[Приложение К. Структура раздела Оглавление](#)

[Приложение Л. Список литературы](#)