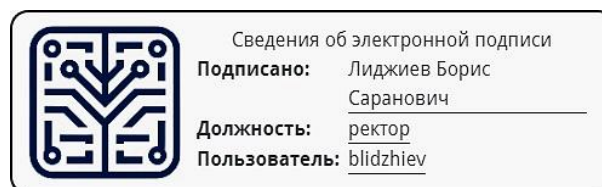


**Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Информационно-технологический университет»
(АНО ВО ИТУ)**

УТВЕРЖДАЮ

Ректор АНО ВО ИТУ Б.С. Лиджиев



«17» января 2025 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
по подготовке и оформлению
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Для направления подготовки:

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
(уровень бакалавриата)

Типы задач профессиональной деятельности:

проектный

Направленность (профиль):

Электротехнические системы и технологии

Форма обучения:

очная

г. Элиста, 2025

Разработчик: Лиджиев Борис Саранович, канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры Математики, информатики и естественнонаучных дисциплин Автономной некоммерческой организации высшего образования «Информационно-технологический университет».

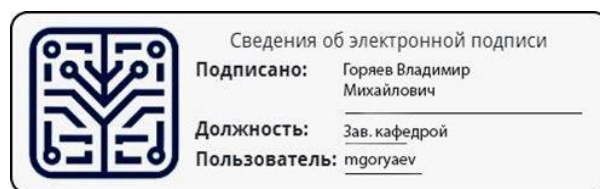
Целью методических указаний является предоставление всем участникам образовательного процесса необходимой методической помощи по выполнению, оформлению и защите выпускной квалификационной работы (ВКР).

В методических указаниях сформулированы основные требования к ВКР бакалавра, определены цели, задачи и формы выполнения ВКР; приведены рекомендации по выбору темы работы, этапам ее выполнения, объему, структуре, оформлению, а также процедуре защиты.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой

Кафедра математики, информатики
и естественнонаучных дисциплин
канд. пед. наук, доцент Горяев В.М.



Протокол заседания кафедры № 01 от «16» января 2025 г.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Выпускная квалификационная работа (ВКР) – завершенная научно-квалификационная учебно-исследовательская работа выпускника образовательной организации по определенной теме (проблеме), направленная на систематизацию, закрепление и расширение у него знаний, формирование и развитие навыков и умений самостоятельного решения конкретных научных задач, характеризующая итоговый уровень квалификации и подтверждающая готовность к профессиональной деятельности.

Итоговая аттестация выпускников осуществляется государственными экзаменационными комиссиями, формируемыми образовательной организацией в установленном порядке. Защита ВКР проводится на открытом заседании экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава с использованием дистанционных образовательных технологий с использованием информационно-телекоммуникационных технологий.

На выполнение, оформление и защиту ВКР отводится время, установленное в соответствии с учебными планами направлений подготовки.

При выполнении ВКР обучающемуся необходимо помнить, что он лично отвечает за качество её подготовки и оформление.

Выполнение ВКР решает следующие задачи:

- развитие познавательных, исследовательских, организаторских и коммуникативных способностей;
- закрепление, расширение, систематизация и интеграция у них теоретических и практических знаний, развитие навыков их применения при решении различных задач в избранном направлении подготовки;
- развитие навыков самостоятельной научной работы и овладение методикой проведения исследований при решении профессиональных проблем;
- оценивание уровня подготовленности выпускников к профессиональной деятельности;
- презентация навыков и умений публичной дискуссии, защиты научных идей, теоретических выводов, практических предложений и рекомендаций.

Представляемая к защите ВКР должна соответствовать области, объектам, видам и задачам его профессиональной деятельности, определенных соответствующим ФГОС.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ РУКОВОДСТВА И КОНСУЛЬТАТИВНОЙ ПОМОЩИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

2.1 Руководство ВКР

В соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (утвержден Приказом Минобрнауки России от 29.06.2015 N 636) для подготовки ВКР обучающемуся назначается руководитель, который утверждается распорядительным актом образовательной организации. Руководителем могут

назначаться профессора, доценты, старшие преподаватели или преподаватели образовательной организации. К руководству могут привлекаться практические работники из областей деятельности, к которым ведется подготовка выпускника, имеющие ученую степень, или высококвалифицированные специалисты с большим опытом работы в соответствующей области деятельности, но не имеющие ученой степени.

Руководитель ВКР:

- оказывает помощь обучающемуся в выборе темы ВКР, формулировке объекта и предмета, цели и задач, гипотезы и других элементов введения ВКР, а также при составлении библиографии по теме;
- оценивает и корректирует (в случае необходимости) предложенный обучающимся проект плана работы над ВКР, разбивки ВКР на формулировки разделов и подразделов, определяет их примерные объемы, сроки представления в первом варианте;
- рекомендует список научной литературы, нормативных правовых актов и других источников по теме ВКР для изучения и использования при выполнении ВКР; помогает выделить наиболее важные из них; ориентирует обучающегося на составление полной библиографии по теме, изучение практики и т.д.;
- проводит консультации, на которых обсуждает с обучающимся результаты проделанной работы, возникшие трудности и проблемы, дает рекомендации по их преодолению;
- определяет готовность ВКР к защите и представляет на неё отзыв.

2.2 Организация консультаций

Образовательный процесс в образовательной организации может реализовываться с помощью электронного обучения и дистанционных образовательных технологий с использованием информационно-телекоммуникационных и Веб-технологий. Это дает возможность проводить консультации руководителей ВКР посредством системы индивидуального асинхронного взаимодействия педагогов с обучающимися через Интернет, во время которого обучающиеся задают вопросы руководителю ВКР (преподавателю учебной дисциплины), а руководитель (преподаватель) размещают ответы на специальном сайте образовательной организации в течение 3–4 дней.

Консультации, как правило, посвящаются решению таких задач, как:

- формированию структуры ВКР (соответствие наименований разделов и подразделов выбранной теме, разработанному обучающимся рабочему плану);
- оказанию помощи в составлении списка литературы;
- определение правильности формулировок объекта и предмета, целей и задач, гипотезы и методов исследования, содержания приложений и т.п.

Консультации доступны обучающимся на сайте в разделе «Обучение».

Консультирование возможно посредством телетьюторингов путем использования слайд-тьюторингов – учебного и методического материала в виде слайд-лекций, обеспечивающих подготовку обучающихся к выполнению научно-исследовательских работ, сдаче экзаменов и выполнению ВКР, а также других видов учебных занятий по интересующей их проблеме. Это дает возможность в индивидуальном режиме активно вести поиск ответов на возникающие вопросы по выбору темы, поиску литературы, анализу современного состояния научных и практических достижений в области выбранного направления исследования и др.

Консультирование также возможно при помощи электронной почты в сети Интернет и может осуществляться лично, при непосредственном контакте обучающегося с руководителем ВКР.

Взаимодействие руководителя с выпускниками можно строиться нижеследующим образом:

Этап 1. Согласование плана (оглавления) работы в соответствии с утвержденной темой.

Срок: первая-вторая неделя срока итоговой аттестации (в зависимости от направления обучения)

Этап 2. Согласование проекта содержания глав ВКР.

Срок: от третьей-четвертой до третьей-восьмой недели срока итоговой аттестации

Этап 3. Согласование проекта «Введения», «Заключения», «Списка использованной литературы» («Библиографии»), «Демонстрационного материала».

Срок: за две недели до защиты ВКР.

Этап 4. Представление доработанной ВКР и всех необходимых для защиты ВКР бланков (Титульный лист, задание, отзыв, титульный лист к демонстрационному материалу, заполненных в части «ФИО и темы ВКР»).

В Задании должен быть отражен утвержденный ранее руководителем календарный план выполнения работы для заполнения и подписи руководителем.

Срок: не позднее, чем за неделю до предзащиты ВКР.

По мере прохождения календарного плана обучающийся обязан исправить все замечания руководителя ВКР и его предложения по доработке ВКР и представить на рассмотрение окончательный, исправленный, доработанный вариант ВКР для получения отзыва и подписания всех необходимых бланков к ВКР.

Различные виды консультирования позволяют обучающемуся и руководителю ВКР оперативно связываться друг с другом. Этим обеспечивается требуемое качество выполнения ВКР не зависимо от местонахождения обучающегося.

3. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ И СОДЕРЖАНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

3.1 Этапы выполнения ВКР

Процесс выполнения ВКР включает в себя ряд взаимосвязанных этапов:

- выбор обучающимся темы ВКР (Приложение А);
- утверждение образовательной организацией обучающемуся темы ВКР, назначение руководителя ВКР;
- формирование обучающимся структуры и календарного графика выполнения работы, согласование с руководителем ВКР;
- сбор, анализ и обобщение обучающимся необходимых материалов по выбранной теме ВКР;
- формулирование предварительных теоретических выводов, практических рекомендаций по результатам анализа;
- подготовка первого варианта ВКР и представление его руководителю;
- доработка первого варианта ВКР с учетом замечаний руководителя;
- чистовое оформление ВКР, списка использованных документальных источников и литературы, глоссария и приложений;
- подготовка доклада для защиты ВКР на заседании экзаменационной комиссии;
- подготовка демонстрационного/раздаточного материала (образец титульного листа – форма ДМ-01), включающего в сброшюрованном виде распечатки схем, графиков, диаграмм, таблиц, рисунков и т.п. на листах формата А4;
- прохождение предзащиты ВКР в виде учебных занятий «Электронная письменная предзащита, «Предзащита выпускной квалификационной работы».
- загрузка работы в электронно-библиотечную систему образовательной организации в виде учебного занятия «Размещение ВКР\МД в ЭБС».

3.2 Выбор темы ВКР

ВКР является заключительным этапом подготовки в образовательной организации. Выполнение и защита ВКР подтверждает готовность выпускника самостоятельно решать профессиональные задачи. В этой связи важная роль принадлежит правильному выбору темы ВКР.

Тематика ВКР определяется образовательной организацией. Выбор темы ВКР осуществляется выпускником исходя из уровня понимания и осознания её актуальности, оценки теоретического и практического значения. Обучающийся может выбрать тему из предлагаемого перечня тем ВКР или может предложить свою тему исходя из собственных научных и практических интересов, не выходя за рамки направления подготовки и обосновав руководителю ВКР целесообразность её разработки. Наименование инициативной темы ВКР должно быть в установленном порядке утверждено образовательной организацией.

В любом случае тема ВКР должна быть актуальной, иметь теоретическую значимость и

практическую направленность, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки, техники и культуры.

Свобода выбора тем ВКР позволяет реализовать индивидуальные научные и практические интересы выпускника.

При выборе темы обучающийся должен:

- убедиться в доступности всех необходимых материалов по выбранной теме ВКР;
- выявить наличие не изученных или мало изученных проблем теоретического и практического характера в избранной области исследования;
- определить уровень собственной подготовленности по теме ВКР при выборе вида исследования: теоретического или практического.

После выбора темы необходимо обратиться в Центр доступа для утверждения темы ВКР образовательной организацией, назначение руководителя ВКР. По окончании процесса утверждения темы в Ровеб-среде будет создана и утверждена заявка «Утверждение темы ВКР и руководителя».

3.3 Календарь итоговой аттестации

Для обучающихся, учебный план которых предусматривает защиту ВКР, действует сервис «Календарь итоговой аттестации» (далее КИА). Функционал КИА начинает действовать для обучающегося за 195 календарных дней (к.д.) до даты периода итоговой аттестации (далее ИА) и предусматривает следующий ряд периодов (работ):

- выбор (195-180 к.д.) и утверждение темы ВКР (180-165 к.д.);
- завершение освоение учебного плана, полная оплата стоимости обучения, подготовка электронного варианта ВКР (165-45 к.д.) и согласование ВКР (45-25 к.д.);
- подготовка ВКР в печатной форме и направление в Базовый Центр (25-15 к.д.);
- проверка комплектности ВКР и получение допуска к защите (15 к.д. - дата начала периода ИА).

Сервис КИА предусматривает направление обучающимся соответствующих Уведомлений и включение ряда ограничений, при невыполнении условий выхода на ИА.

Таким образом, в 195 день до начала периода защиты Вам будет автоматически сформирована заявка «Утверждение темы ВКР и руководителя». При формировании заявки тема будет сгенерирована на основе справочника тем ВКР.

Если на момент наступления 195 дня заявка «Утверждение темы ВКР и руководителя» уже сформирована, то новая заявка формироваться не будет.

3.4 Структура и объем ВКР. Разработка рабочего плана

Целью работы - является проверка умения будущих специалистов в области электроэнергетики и электротехники использовать все знания и навыки, полученные в процессе обучения в университете при решении конкретной практической или научной профессиональной задачи.

Основные задачи, решаемые при написании выпускной квалификационной работы, включают:

- применение теоретических знаний и практических навыков, приобретенных за период обучения в вузе;
- проведения теоретического или экспериментального исследования в рамках поставленных задач в ВКР;
- анализ безопасности окружающей среды и человека при эксплуатации электрооборудования выбранного объекта исследования (воздушных и кабельных линий, трансформаторов, электрических аппаратов, компенсирующих устройств, электродвигателей и других электроустановок) и содержащий оценку воздействия данного объекта;
- обоснование целесообразности реализации проекта путем расчета стоимости установки и наладки электрооборудования, эксплуатационных затрат и расчет срока окупаемости внедряемого оборудования.

ВКР является самостоятельной учебно-исследовательской работой обучающегося и должна характеризоваться выполнением следующих требований:

- четкой целевой направленностью;
- логической последовательностью изложения материала;
- краткостью и точностью формулировок;
- конкретностью изложения результатов исследования;
- доказательностью теоретических выводов и обоснованностью практических рекомендаций;
- грамотным изложением и оформлением текста ВКР.

Для составления рабочего плана написания ВКР обучающийся должен хорошо представлять ее структуру, которая имеет следующий вид:

- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- глоссарий;
- список сокращений;
- список литературы;
- приложения.

Объем ВКР (без приложений) должен составлять для бакалавров 50–70 страниц выровненного «по ширине» компьютерного текста. (Приложение Б. Унифицированные требования к оформлению выпускных квалификационных работ).

ВКР, как любое научное исследование, предполагает наличие плана ее осуществления. Выполнение обучающимся ВКР начинается с составления им рабочего плана, представляющего своеобразную наглядную схему (порядок, последовательность, алгоритм) предпринимаемого исследования.

Правильно составленный рабочий план позволяет продуктивно организовать исследовательскую работу по избранной теме ВКР и представить ее к защите в установленные сроки. Рабочий план выполнения ВКР составляется параллельно с отбором и анализом научной литературы. Он согласовывается с руководителем ВКР и имеет произвольную форму, позволяющую включать в него новые аспекты, появляющиеся в процессе выполнения ВКР.

3.5 Информационный и библиографический поиск, сбор, анализ и обобщение публикаций

Работа по выполнению ВКР начинается с формирования концептуального авторского замысла научного исследования, который отражается в рабочем плане обучающегося и оглавлении ВКР, а также со сбора и изучения публикаций – документов, доступных для массового использования. К публикациям относятся различные источники и научная литература. Сбор базы источников литературы (научной, научно-исследовательской литературы) по теме ВКР должен сопровождаться формированием библиографического списка.

Источниками для формирования библиографического списка могут быть:

- перечень рекомендованной в качестве обязательной и дополнительной литературы по теме ВКР;
- электронные образовательные ресурсы в сети Интернет;
- библиографические списки и сноски в учебниках, учебных пособиях, диссертациях, монографиях, научных статьях и т.п. по тематике ВКР;
- источники, рекомендованные руководителем ВКР;
- каталоги автоматизированной информационной системы управления электронными образовательными ресурсами (ИНТУБ).

В первую очередь следует подбирать литературу и источники за последние 5 лет для гуманитарной и 7 лет для естественно-научной и технической тематики, поскольку в них, как правило, отражены последние научные достижения по проблеме (теме) исследования, представлено современное законодательство и обобщен опыт практической деятельности. Использование литературных и иных источников, изданных в более ранние периоды времени, должно быть скорректировано применительно к современным концепциям ученых и специалистов, реалиям современной жизни.

Указание на научные источники по исследуемой теме можно обнаружить в сносках и в списке литературы уже изданных работ. Поиск статей в научных журналах следует осуществлять путем просмотра последнего номера соответствующего журнала за определенный год, так как в нем, как правило, помещается указатель всех статей, опубликованных в данном журнале за прошедший год. При выполнении ВКР особенно внимательно следует изучать профессиональные и специализированные периодические

издания (журналы, газеты, сборники научных трудов).

При выполнении ВКР обучающийся имеет возможность работать с литературой по теме, используя ИНТУБ, потому что доступ к ее ресурсам возможен с сайта.

Работа с научной книгой начинается с изучения титульного листа, где приводятся данные об авторе и выходные сведения (год и место издания), а также с аннотации и оглавления. Год издания книги позволяет соотнести информацию, содержащуюся в ней, с существующими знаниями по данной проблеме на настоящее время. В аннотации и оглавлении книги раскрываются ключевые моменты ее содержания, логика и особенности изложения материала.

Далее необходимо ознакомиться с введением книги, где, как правило, формулируется актуальность темы, кратко излагается содержание и направленность, раскрываются источники и способы исследования, другие атрибуты научного познания.

Ознакомление можно завершить постраничным просмотром, обратив внимание на научный аппарат, частично расположенный в сносках, на определения ключевых понятий, полноту изложения заявленных в оглавлении проблем.

При изучении специальной научной литературы необходимо обращаться к энциклопедиям, словарям и справочникам в целях выяснения смысла специфических терминов и понятий, выписывая (конспектируя) те из них, которые в дальнейшем будут использованы в тексте ВКР и при составлении глоссария.

Изучение и использование при выполнении ВКР нормативных документов – законов, подзаконных актов, постановлений – является обязательным, так как знание этих документов и умение работать с ними – залог успешной профессиональной деятельности выпускника.

Образовательная организация, являясь пользователем справочно-информационных системы – «КонсультантПлюс» или «Гарант», предоставляет возможность каждому обучающемуся быть в курсе последних изменений в законодательстве и решать возможные проблемы в области правовой информации и бухгалтерской документации. Данные системы являются самыми обширными правовыми базами России, которые содержат не только нормативные правовые акты, составляющие основу российского законодательства, но и уникальный банк консультаций экспертов в области налогообложения, обзоры судебной и арбитражной практики, деловую документацию.

В ходе анализа собранного по теме ВКР материала обучающиеся делают обоснованные и аргументированные конспективные записи, выписки, цитаты и систематизируют их по ключевым вопросам исследования. На основе обобщенных данных они уточняют структуру, содержание и объем ВКР, информируют руководителя ВКР о планируемых коррективах в работе.

3.6 Характеристика структурных частей ВКР

Каждая структурная часть ВКР (содержание, введение, основная часть, заключение, глоссарий, список сокращений, список использованных источников, приложения) имеет свое

назначение. Оформляя ВКР, автор должен помнить, что каждая структурная часть начинается с новой страницы.

Содержание ВКР включает заголовки всех разделов (глав, параграфов и т.д.), содержащихся в ВКР. Обязательное требование: дословное повторение в заголовках содержания названий разделов, представленных в тексте, и, наоборот, в той же последовательности и соподчиненности. Примеры содержаний для выпускных квалификационных работ обучающегося (Приложение В) приводятся в конце методических указаний.

Во **введении** ВКР обосновывается *актуальность* выбранной темы. Обосновать актуальность – т.е. аргументировано объяснить и доказать, что выбранную обучающимся тему ВКР необходимо и важно изучать в настоящее время как с теоретической, так и с практической точек зрения. Обоснование актуальности темы требует от автора ВКР ответов на следующие вопросы: Что определило выбор темы? Чем эта тема интересна для обучающегося в данный момент времени? Почему её изучение и выполнение по ней ВКР является своевременным и необходимым? Какое приращение теоретического знания даст проведение данного исследования? Какое значение для улучшения практики имеет выполнение ВКР?

Во введении также формулируется и кратко характеризуется *основное (ведущее) противоречие* в той сфере теории и практики, которой посвящена тема ВКР. Основное (ведущее) противоречие – главное несоответствие, несовпадение между тем, что и как должно быть («между должным»), и тем, что и как существует на самом деле («между сущим»). Основное (ведущее) противоречие составляет суть *научной проблемы*, а её решение – *смысл научной задачи* ВКР.

Далее во введении представляется *степень разработанности темы (научной проблемы) ВКР*. Дается краткий обзор источников и научной литературы. Анализируется степень разработанности выбранной темы исследования в целом или отдельных аспектов в проведенных научных исследованиях. Выявляется её недостаточная изученность на современном этапе развития общества и на возможную перспективу. Показывается необходимость изучения научной проблемы в новых социально-экономических, политических, культурных, образовательных и иных условиях. В результате анализа степени разработанности темы (научной проблемы) автор должен сделать логический вывод о том, что именно они недостаточно раскрыты в теории и изучены на практике, что и требует дальнейшего исследования в рамках ВКР.

Кроме этого, во введении ВКР формулируются объект и предмет, цель и задачи, гипотеза исследования, указываются избранные автором методы познания, определяется практическая значимость полученных результатов.

Объект исследования – это явление (процесс, деятельность, система), которое автор ВКР избрал для изучения. Объект исследования отвечает на вопрос: «*Что* рассматривается?» При

этом следует иметь в виду, что один и тот же объект исследования может изучаться многими исследователями. Однако новизна, оригинальность и значимость каждого исследования характеризуется предметом исследования.

Предмет исследования – это аспект, грань, сторона, часть изучаемого явления – объекта, на которую непосредственно направлено внимание исследователя. Как правило, предмет исследования и тема ВКР по своему смыслу совпадают.

Объект исследования шире, чем его предмет; предмет исследования находится в границах объекта; рамки предмета исследования не должны «выходить» за объект.

Для изучения объекта и предмета исследования формулируются цель и задачи ВКР.

Цель исследования – это мысленно предвосхищаемый (прогнозируемый) автором целостный образ конечного результата; это предполагаемый итог всей проделанной работы, от её начала до конца. Цель исследования, особенно ВКР бакалавров, должна быть сформулирована таким образом, чтобы полученные результаты удовлетворяли практические потребности людей в решении актуальной научной задачи (темы ВКР). Формулировка цели исследования обычно начинается словами «обосновать...», «разработать...», «выявить...» и далее: особенности, условия, факторы, методику, модель, методы, механизмы, критерии, требования, технологию и т.п. При этом цель исследования должна коррелировать с названием темы ВКР и предметом исследования.

Задачи исследования – это прогнозируемый автором образ промежуточных результатов; это предполагаемый итог конкретной части (этапа, периода) работы исследователя. Задачи исследования определяются поставленной целью, они находятся в целевом поле исследования и их конкретизируют. Решение задач исследования, в конечном счете, позволяет добиться цели исследования. Формулировка задач исследования обычно начинается словами: проанализировать подходы к ..., обобщить точки зрения на ..., систематизировать имеющиеся позиции по ..., разработать классификацию ..., установить зависимости ..., выявить состояние ..., разработать предложения ... и т.п. При этом задачи исследования должны коррелировать с названиями разделов и подразделов оглавления ВКР.

Гипотеза исследования – предположение, выдвигаемое для объяснения того, как можно преобразовать (изменить, совершенствовать, улучшить) изучаемое явление (предмет исследования); это представление обобщенных теоретических положений, основных идей и результатов, к которым может привести исследование. Гипотеза формулируется после того, как автор изучил источники и научную литературу по теме ВКР, практику функционирования исследуемого явления и выявил ведущее (основное) противоречие. Формулировка гипотезы исследования обычно включает такую теоретическую конструкцию: предполагается, что разрешить выявленное противоречие возможно, если ...

Далее во введении представляются *методы исследования* – это способы познания, позволяющие достигнуть цель, решить задачи и доказать гипотезу исследования; это своеобразные инструменты и механизмы нахождения и накопления фактического

(эмпирического) материала, его анализа и объяснения, обоснования условий, факторов, путей, направлений и т.п. преобразования изучаемого явления.

Основными методами научного исследования являются:

- анализ источников и научной литературы;
- обобщение отечественной и зарубежной практики;
- систематизация различных теорий, концепций, подходов;
- моделирование изучаемого явления;
- сравнение (компаративистский метод);
- наблюдение и его разновидности (индивидуальное и групповое, кратковременное и длительное, непосредственное и опосредованное, включенное и др.);
- опросные методы (интервьюирование, анкетирование, тестирование и т.д.);
- анализ результатов (продуктов) деятельности;
- экспериментальные методы.

Автору ВКР целесообразно перечислить только те методы исследования, которые действительно нашли применение в данной работе.

Формулировка *практической значимости* ВКР должна свидетельствовать о том, каким образом, где и кем можно использовать полученные в исследовании конкретные результаты в практической деятельности.

Введение завешается представлением структуры ВКР. Автор пишет: ВКР состоит из введения, двух (или трех) глав, заключения и т.д.

Объем введения для ВКР бакалавра составляет 2–4 стр.

Необходимо отметить важную рекомендацию: окончательное оформление введения целесообразно делать после завершения выполнения основной части и заключения ВКР.

Основная часть ВКР должна соотноситься с поставленными целью и задачами. В зависимости от того, какие задачи стоят перед автором, основная часть делится на 2 или 3 главы. Объем глав основной части должны быть соразмерны друг другу. Деление глав на параграфы необязательно, но возможно, если в этом есть необходимость.

Предварительная структура основной части ВКР (главы, параграфы) определяется еще на стадии планирования работы. Однако в ходе выполнения ВКР могут возникнуть новые идеи и соображения, которые потребуют не только изменить и уточнить структуру, но и обогатить содержание ВКР и увеличить ее объем.

Содержанием основной части исследования является теоретическое осмысление научной проблемы и изложение фактического эмпирического материала. Последовательность изложения того и другого может быть различной. Все зависит от авторской концепции исследования (плана работы), согласованной с руководителем ВКР. Чаще вначале излагаются основные теоретические положения по исследуемой теме (этому посвящается первая глава ВКР), а затем – эмпирический материал, результаты экспериментальной работы и т.п., которые подтверждают изложенную теорию. Но возможна и другая последовательность

изложения, когда вначале анализируется фактический материал, а затем делаются теоретические обобщения и выводы.

Как правило, в отдельный параграф основной части исследования выделяется анализ публикаций по теме исследования: источников и научной литературы. Источники – это тексты, которые являются специальным предметом исследования: исторические (архивные, мемуарные) документы, законодательные и иные нормативные акты. Научная литература – это публикации, которые используются при выполнении ВКР, но при этом не являются предметом исследования: учебники, учебные пособия, диссертации, монографии, статьи и т.п. Те и другие могут быть как в печатном, так и в электронном (цифровом) виде. Умение различать эти две группы публикаций чрезвычайно важно.

Излагать материал следует своими словами, но грамотным русским языком. Допускается умеренное цитирование различных публикаций с обязательными ссылками на автора(ов) и сами публикации. **Недобросовестное заимствование текстов и результатов исследований у других авторов не допускается!** Сноски в тексте печатаются одинарным межстрочным интервалом, размер (кегель) – 12.

Связь между абзацами в основной части ВКР обеспечивается как общей логикой рассмотрения темы (научной проблемы), так и специальными выражениями-связками, например:

- Анализ научных источников свидетельствует, что ...
- Исследование практической деятельности показало ...
- Важное значение в рамках современных подходов к ...
- Важнейшим элементом рассматриваемого явления (процессов, системы и т.п.) является...
- Подобные исследования, проведенные в рамках ...
- Анализ научной литературы, изучение практики реализации ...
- Специалисты по этой проблеме сделали вывод о том, что ...
- В связи с тем, что ...
- Изучение данного вопроса дает возможность утверждать ...

В конце каждой главы должны быть сформулированы краткие выводы как результаты исследования, которые, как правило, начинаются словами «Таким образом, ...», «Итак, ...», «Следовательно, ...». Выводы по главам ВКР должны коррелировать с задачами исследования.

Объем основной части ВКР бакалавров – 40-50 страниц компьютерного текста.

После основной части ВКР пишется **закключение**, которое обусловлено логикой проведения исследования, носит форму обобщения и синтеза накопленной в основной части теоретической и практической информации.

Закключение должно содержать краткую формулировку результатов, полученных в ходе исследовательской работы. Поэтому основные положения заключения ВКР должны

коррелировать с целью и задачами исследования. Текст заключения не должен дублировать выводы по главам. В нем на новом, более высоком уровне обобщения представляются теоретические выводы и практические рекомендации, которые вытекают из проведенного исследования.

Объем заключения примерно равен объему введения.

Глоссарий. При выполнении ВКР предусмотрено составление глоссария, являющегося её обязательным компонентом. Для выпускной квалификационной работы он должен содержать

15–20 основных понятий и терминов, используемых в контексте исследуемой проблемы, для дипломной работы – не менее 25.

В глоссарий включаются основные профессиональные термины (а также их английские или латинские аналоги, в необходимых случаях – аналоги на других языках), персоналии, важнейшие даты истории и т.п. При подготовке глоссария авторы могут использовать энциклопедии, словари, справочники, документы законодательного характера и др. Используя в тексте ВКР термины, уместно применяя и правильно раскрывая их содержание, автор демонстрирует свою профессиональную компетентность.

Список использованных источников является обязательным атрибутом ВКР и отражает уровень самостоятельной творческой деятельности обучающегося.

В этот раздел в обязательном порядке включается библиографическое описание всех цитированных или упоминаемых в тексте ВКР публикаций (законодательных документов и нормативных актов, монографий и другой научной литературы). В качестве исключения могут быть включены публикации, которые были изучены автором при выполнении ВКР и которые оказали влияние на выработку авторской концепции, но о них нет упоминания в тексте.

В списке использованных источников ВКР бакалавров следует привести примерно 30–50 наименований публикаций.

Список сокращений составляется при необходимости и включает расшифровку наиболее часто упоминаемых в тексте ВКР сокращенных наименований организаций, документов, понятий, слов и т.д. Например:

ИТ – сокращение словосочетания Information Technology, которое в переводе с английского звучит как «информационные технологии»;

ЕБРР – Европейский банк реконструкции и развития;

ФГОС – федеральный государственный образовательный стандарт.

Приложения являются обязательным компонентом ВКР. В приложениях следует приводить различные вспомогательные материалы (таблицы, схемы, графики, диаграммы, иллюстрации, копии постановлений, договоров, инструкции, вспомогательные расчеты и т.п.). С одной стороны, они призваны дополнять и иллюстрировать основной текст, с другой

– разгружать его от второстепенной информации. Все материалы, помещенные в приложениях, должны быть связаны с основным текстом, в котором обязательно делаются ссылки на соответствующие приложения. Например, см. Приложение А.

Каждое приложение начинается с новой страницы и должно иметь надпись **ПРИЛОЖЕНИЕ** и заголовок (название). Образцы оформления приложения см. в конце данного пособия.

Количество страниц приложений не входит в требуемый объем ВКР. Страницы приложений не нумеруются.

3.7 Требования к оформлению ВКР

Этап оформления ВКР является не менее важным, чем остальные, так как на этом этапе автор должен не только свести все материалы в единый документ, но и оформить их в соответствии с требованиями.

К оформлению окончательного («чистового») варианта ВКР автор приступает тогда, когда все материалы собраны и сделаны необходимые обобщения, а также получено одобрение руководителя ВКР. Далее проверяются и критически оцениваются каждый вывод, формула, таблица, каждое предложение и каждое отдельное слово. Необходимо еще раз тщательно проверить и отредактировать текст, устранить выявленные ошибки, опiski, опечатки. Далее следует проверить логику работы – насколько точен смысл абзацев и отдельных предложений, соответствует ли содержание глав, параграфов их заголовкам.

Затем следует проверить, нет ли в работе пробелов в изложении и аргументации, устранить стилистические погрешности, обязательно проверить точность цитат и ссылок, правильность оформления, обратить внимание на написание числительных и т.д. Лишь после такой корректуры следует подготовить окончательный вариант ВКР. Тщательная и грамотная отработка текста ВКР свидетельствуют об ответственности автора за представляемый материал, его уважении к руководителю и членам экзаменационной комиссии, оценивающим работу.

Окончательный вариант ВКР проверяется на учебном занятии вида «Электронная письменная предзащита», в которое входит процедура нормоконтроля с целью обеспечения единообразия в структуре и оформлении ВКР, а также ее проверки на профессионализм и оригинальность аттестационным интеллектуальным информационным роботом контроля оригинальности и профессионализма (ИИР КОП). Для этого обучающийся самостоятельно загружает электронный вариант ВКР в шаблон «Электронная письменная предзащита», расположенный на сайте. Если программное обеспечение выявило недочеты в оформлении ВКР, то обучающийся должен внести в нее соответствующие правки.

Шаблон «Электронная письменная предзащита» используется для формирования ВКР в электронном виде для прохождения предзащиты.

Структурными элементами шаблона «Электронная письменная предзащита» являются:

- основные сведения о работе;
- содержание;
- введение;

- основная часть;
- заключение;
- глоссарий;
- список использованных источников;
- список сокращений;
- приложения.

Каждый структурный элемент электронной письменной предзащиты ВКР должен начинаться с новой страницы.

Все перечисленные структурные элементы являются обязательными, кроме элемента «Список сокращений» и главы 3 раздела «Основная часть».

После успешной загрузки работа передается руководителю ВКР.

Руководитель анализирует содержание ВКР на соответствие заявленной теме, оценивает уровень разработанности проблемы, степень использования привлекаемых материалов, правильность структурирования материала, достоверность и обоснованность полученных результатов, аргументированность теоретических выводов, грамотность изложения.

Руководитель дает письменное заключение (отзыв) (форма 19-мд, Приложение Д) о степени соответствия ВКР предъявляемым требованиям. Отзыв – это оценка не только качества ВКР выпускника. Это оценка его учебной и исследовательской деятельности над выбранной темой, активности, самостоятельности, системности мышления, уровня знаний и умений поиска и нахождения нужной информации и пр. Руководитель оформляет готовность выпускника к защите своей подписью на титульном листе ВКР (форма 09-д, Приложение Е).

Если ВКР не представлена руководителю в установленный срок или обучающийся не допущен к защите ВКР, выпускник отчисляется из образовательной организации как не прошедший итогового аттестационного испытания.

Вместе с оформленной и сброшюрованной ВКР (с обязательной собственной подписью и подписью научного руководителя работы) обучающийся представляет на защиту тщательно оформленные демонстрационные плакаты (или сброшюрованный «раздаточный материал», экземпляры которого передаются каждому члену экзаменационной комиссии).

Назначение демонстрационных плакатов («раздаточного материала») в том, чтобы акцентировать внимание членов экзаменационной комиссии и присутствующих на результатах, полученных обучающимся при выполнении ВКР. Кроме этого, как свидетельствует практика, наличие демонстрационных плакатов («раздаточного материала») помогает выступающему во время защиты более конкретно и связно изложить содержание своего доклада.

На демонстрационных плакатах (формат А1) и в «раздаточном материале» (формат А4) отображаются схемы, графики, диаграммы, таблицы и другие данные, характеризующие результаты ВКР. Все выносимые обучающимся на защиту демонстрационные плакаты (в уменьшенном виде) и компьютерные распечатки материалов из «раздаточного материала» обязательно должны присутствовать (дублироваться) в соответствующих разделах ВКР.

На защиту ВКР не допускается представление демонстрационных плакатов и «раздаточного материала», не связанных по своему содержанию с текстом доклада, а как бы «оживляющих» и «украшающих» доклад выпускника. Также не допускается представление на защиту демонстрационных плакатов и информации в «раздаточном материале», на которые нет ссылок в докладе.

Как правило, для иллюстрации результатов выполненной ВКР достаточно 4–6 плакатов или примерно такого же числа страниц компьютерных распечаток в «раздаточном материале».

Образец титульного листа «раздаточного материала» приведен в Приложении Ж. В Приложении И дается примерный перечень информации, которую рекомендуется размещать на демонстрационных плакатах или в «раздаточном материале».

Если в процессе защиты ВКР выпускник использует компьютерную презентацию работы, то она исполняет роль демонстрационного материала.

3.8 Подготовка к защите ВКР

Подготовка к защите ВКР представляет собой творческую и ответственную работу выпускника. Важно не только написать высококачественную ВКР, но и уметь ее успешно защитить.

Получив положительный отзыв о ВКР от руководителя ВКР, выпускник должен подготовить доклад (при защите выпускной квалификационной работы время на доклад – 7–10 минут) в котором кратко излагаются основные положения и результаты ВКР. Текст выступления должен быть максимально приближен к тексту ВКР. Поэтому его основу составляют положения, сформулированные во введении, в выводах по главам и в заключении, которые воспроизводятся в выступлении практически полностью.

Выступление на защите ВКР отрабатывается обучающимся на учебных занятиях вида «Электронная устная предзащита» и «Защита выпускной квалификационной работы».

Доклад следует начинать с обоснования актуальности избранной темы, описания научной проблемы, формулировки объекта, предмета, цели и задач ВКР. Далее необходимо сказать об используемых при выполнении ВКР методах исследования, а также по главам раскрыть основное содержание ВКР, обращая особое внимание на полученные наиболее важные и интересные результаты, критически оценивая их.

Заключительная часть доклада основывается на заключении ВКР, на перечислении наиболее общих теоретических выводов без повторения частных обобщений, сделанных при характеристике глав основной части. Доклад не должен быть перегружен цифровыми данными, которые, в случае необходимости, приводятся в демонстрационных плакатах и в «раздаточном материале», а в докладе лишь делаются на них ссылки. Рекомендации к структуре доклада при защите ВКР приведены в Приложении К.

Отработка выпускником текста выступления на публичной защите ВКР проводится в рамках учебного занятия и «Предзащита выпускной квалификационной работы» (Методические указания по подготовке и проведению предзащиты ВКР).

3.9 Размещение ВКР в ЭБС

ВКР, подготовленная к защите и прошедшая электронную письменную предзащиту, вместе с сопроводительными документами (титульный лист, задание, нормоконтроль и т.д.) размещается в ЭБС (Занятие «Размещение ВКР/МД в ЭБС»).

Порядок загрузки работы вместе с сопроводительными документами (титульный лист, задание, нормоконтроль и т.д.) для размещения в ЭБС описаны в методических указаниях по подготовке и передаче в электронную библиотечную систему электронной версии выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

3.10 Рекомендации по составлению компьютерной презентации (ВКР с помощью пакета Microsoft PowerPoint)

В широком смысле слова презентация (англ. *presentation* – представление) – это выступление, доклад, защита законченного или перспективного проекта, представление на обсуждение рабочего проекта, результатов внедрения и т.п.

Компьютерная презентация (КП) представляет собой электронный документ в виде упорядоченного и связанного набора отдельных кадров (слайдов), выполненных в технологии мультимедиа. Отдельный слайд может содержать текст, рисунки, фотографии, анимацию, видео и звук.

Использование КП позволяет значительно повысить информативность и эффективность доклада при защите ВКР, способствует наглядности и выразительности излагаемого материала.

Подготовка КП к защите – это ответственная, кропотливая и полезная умственная деятельность обучающегося, которая структурирует мысли материал, позволяет выявить «узкие» места ВКР.

КП позволяет наглядно отображать на экране монитора компьютера или настенном экране в концентрированном виде подготовленный выпускником материал для доклада. Поэтому малейшие недочеты становятся видны.

Положительной стороной создания КП является максимальная собранность обучающегося. Работая с мультимедийными презентационными технологиями, он показывает умение представлять итоги своего научного труда с привлечением современных компьютерных средств, выполняет требования, предъявляемые к уровню подготовки бакалавра, изложенные в ФГОС ВО по различным направлениям подготовки.

КП позволяет членам экзаменационной комиссии одновременно изучать ВКР и воспринимать доклад выпускника на слух и зрительно.

Доклад на защите ВКР целесообразно сопровождать презентацией с использованием 6–8 слайдов. Каждый слайд должен иметь заголовок, количество слов в слайде не должно превышать 40. Размер шрифта (кегель) в слайде от 28 до 36.

Основными принципами при составлении КП являются: лаконичность представляемой информации; ясность суждений и мыслей автора; наглядность излагаемого материала; оптимальное использование возможностей компьютерной программы Microsoft PowerPoint (вставок, дизайна, анимации и т.п.).

КП необходимо начать с заголовочного слайда, в котором приводятся название темы ВКР и ФИО автора. В последующих слайдах автор представляет основные положения и результаты выполненной ВКР.

При подготовке КП следует использовать дизайн шаблонов (Формат – Применить оформление). Не следует увлекаться яркими шаблонами, информация на слайде должна быть контрастна фону, а фон не должен затенять содержимое слайда. Не следует злоупотреблять эффектами анимации. Оптимальной настройкой эффектов анимации является появление в первую очередь заголовка слайда, а затем – текста по абзацам. При этом если несколько слайдов имеют одинаковое название, заголовок слайда должен постоянно «оставаться» на экране. Динамическая анимация эффективна тогда, когда в процессе выступления происходит логическая трансформация существующей структуры в новую структуру, предлагаемую вами. Настройка анимации, при которой происходит появление текста по буквам или словам, может вызвать негативную реакцию со стороны членов комиссии, которые одновременно должны слушать выступление, изучать текст ВКР и воспринимать визуальное представление материала исследования.

Для настройки временного режима презентации используется меню «Показ слайдов» → «Режим настройки времени». Предварительно надо определить, сколько минут требуется на каждый слайд. Очень важно не торопиться при докладе и четко произносить слова. Презентация помогает сделать доклад, но она не должна его заменять. Желательно подготовить к каждому слайду заметки по докладу (Вид – Страницы заметок). Можно распечатать некоторые ключевые слайды в качестве демонстрационного материала.

4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

4.1 Справка о внедрении практических рекомендаций ВКР

Справка о внедрении практических рекомендаций ВКР не является обязательным документом для ее защиты на заседании экзаменационной комиссии. Однако ее наличие характеризует высокий уровень выполнения ВКР и готовность выпускника квалифицированно решать профессиональные задачи.

В образовательной организации поощряется представление на защиту справок о внедрении рекомендаций ВКР в практику работы конкретного предприятия (организации, фирмы и т.п.). В первую очередь это относится к предприятию, на базе которого выполнялась ВКР.

Справка пишется в произвольной форме, но с обязательным указанием конкретных практических рекомендаций, которые автор ВКР внедрил в работу предприятия с указанием конкретного места (участка, цеха, подразделения, службы, отдела и т.п.), где эти рекомендации были применены.

Справка прилагается к ВКР и представляется в экзаменационную комиссию. Образец справки о внедрении приводится в Приложении М.

4.2 Процедура и результаты публичной защиты ВКР

Процедура защиты ВКР определяется Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденным приказом Минобрнауки России от 29.06.2015 № 636, и проводится в соответствии с Порядком проведения защиты ВКР в образовательной организации.

В соответствии с Порядком к защите ВКР допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования.

Защита ВКР проходит в торжественной обстановке, публично, на открытом заседании экзаменационной комиссии. Выпускнику заранее предоставляется информация о дате, времени и месте работы комиссии, которые отражены в расписании, утвержденном ректором.

В начале работы комиссии Председатель представляет выпускникам и присутствующим всех ее членов, с указанием фамилии, имени и отчества, ученой степени и звания, должности, которую они занимают.

Объявляя защиту каждой ВКР, Председатель называет фамилию, имя и обязательно отчество докладчика, тему ВКР, а также время, отводимое на доклад. Члены комиссии, задавая вопросы, также обращаются к выпускникам по имени и отчеству.

Продолжительность защиты выпускной квалификационной работы – 15–20 минут.

Схематично процедура защиты включает следующие стадии.

1. Доклад выпускника по теме ВКР.
2. Ответы на вопросы членов комиссии.
3. Выступление руководителя ВКР и других лиц, присутствующих на защите, если они просят слово.
4. Ответы выпускника на критические замечания руководителя и других лиц, принимающих участие в обсуждении ВКР.

После заслушивания докладов всех или части выпускников, представляемых ВКР на защиту, проводится закрытое заседание экзаменационной комиссии. На нем обсуждаются результаты защиты каждого выпускника по определенным критериям, выносятся итоговая

оценка каждому выпускнику: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критериями оценки качества ВКР являются:

- а) творческий и самостоятельный подход выпускника к разработке темы ВКР;
- б) научный уровень проведенного исследования темы ВКР;
- в) глубина и оригинальность анализа источников и научной литературы;
- г) умение систематизировать и обобщать информацию, самостоятельно решать поставленные в ВКР цели и задачи (в том числе нестандартные) с использованием передовых научных методик и технологий;
- д) систематичность, логичность и завершенность изложения основных положений и результатов ВКР;
- е) научная обоснованность теоретических выводов и практических рекомендаций;
- ж) оформление ВКР в соответствии с действующими ГОСТами и методическими указаниями образовательной организации;
- и) степень обладания общими и профессиональными компетенциями, проявившимися как в содержании ВКР, так и в процессе ее защиты.

Итоговая оценка определяется простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании (при равенстве голосов решающим является голос Председателя комиссии). Одновременно принимаются рекомендации о практическом использовании полученных в ВКР результатов.

5. После окончания закрытого заседания экзаменационной комиссии возобновляется открытое заседание, на которое вместе с выпускниками приглашаются все желающие. Председатель кратко подводит итоги защиты, объявляет оценки по защищенным на данном заседании ВКР.

6. Решения экзаменационной комиссии об оценке качества ВКР выпускников оформляются протоколами установленной формы.

ГЛОССАРИЙ

№ п/п	Новое понятие	Содержание
1	Бакалавр	квалификация (степень), присваиваемая выпускнику высшего учебного заведения, освоившему первую ступень высшего образования, успешно прошедшему итоговую аттестацию и защитившему выпускную квалификационную работу
2	Выпускная квалификационная работа	завершенная научно-квалификационная учебно-исследовательская работа выпускника образовательной организации по определенной теме (проблеме), направленная на систематизацию, закрепление и расширение у него знаний, формирование и развитие навыков и умений самостоятельного решения конкретных научных задач, характеризующая итоговый уровень квалификации и подтверждающая готовность к профессиональной деятельности
3	Выпускник	лицо, успешно завершившее теоретическое и практическое обучение по основной образовательной программе и приказом допущенное к итоговой аттестации
4	Глоссарий	толковый (объясняющий) словарь понятий и терминов
5	Диплом	документ, который выдается выпускникам образовательных учреждений, имеющих государственную аккредитацию, лицам, прошедшим государственную (итоговую) аттестацию, свидетельствующий об окончании образовательного учреждения высшего образования или среднего профессионального образования и присвоении соответствующей квалификации и ученой степени
6	Информационные ресурсы	совокупность данных, организованных для эффективного получения достоверной информации
7	ИИР КОП	Аттестационный интеллектуальный информационный робот контроля оригинальности и профессионализма
8	Итоговая аттестация	комплексная оценка уровня подготовки выпускника образовательного учреждения на соответствие требованиям государственного образовательного стандарта (федерального государственного образовательного стандарта)
9	Монография	научное исследование, посвященное одному вопросу, проблеме, теме
10	Нормоконтроль	процедура, которая проводится в образовательной организации с целью обеспечения единообразия структуры и оформления курсовых работ и выпускных квалификационных работ
11	Отзыв	оценивание руководителем ВКР проведенной научно-исследовательской работы выпускника, с отражением актуальности темы, направленности исследования, и указанием ценности проведенного исследования

№ п/п	Новое понятие	Содержание
12	Публикация	документ, доступный для массового использования
13	Самостоятельная работа обучающегося	1) разновидность учебной деятельности обучающихся, направленная на выполнение различных заданий учебного, исследовательского и самообразовательного характера; 2) способ усвоения системы знаний, навыков и умений, познавательной деятельности обучающихся
14	Слайд-тьюторинг	учебное занятие по подготовке обучающихся к экзаменам, выполнению курсовой работы, выпускной квалификационной работы, заданий практик в форме индивидуального или коллективного просмотра обучающимися видеозаписей телевизионных консультаций преподавателей (руководителей выпускной квалификационной работы)
15	Автоматизированная информационная система управления электронными образовательными ресурсами (ИНТУБ)	организованное хранилище публикаций, предназначенное для быстрого поиска и доступа обучающихся к изданиям учебной, учебно-методической, научной и справочной литературы на электронном (цифровом) носителе
16	Федеральный государственный образовательный стандарт	нормативный правовой акт, устанавливающий совокупность обязательных требований к образованию определенного уровня и (или) профессии, специальности и направления подготовки
17	Электронное обучение (e-learning)	образовательный процесс с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие участников образовательного процесса

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ВКР

Форма 11-д

З А Д А Н И Е
на выполнение выпускной квалификационной работы

Обучающийся _____
фамилия, имя, отчество

Форма обучения _____. Номер контракта _____, группа _____,
очная/заочная/очно-заочная (вечерняя)

направление подготовки / _____
наименование

1. Тема

2. Дата выдачи темы « ____ » _____ 20__ г.

3. Календарный график выполнения

4. Содержание пояснительной записки

5. Срок представления обучающимся законченной ВКР:

« ____ » _____ 20__ г.

Руководитель

Ф.И.О., ученая степень, должность, место работы

Научный руководитель _____
(подпись)

Обучающийся _____
(подпись)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Унифицированные требования к оформлению выпускных квалификационных работ

№ п/п	Объект унификации	
		бакалаврская работа
1	Формат листа бумаги	A4
2	Размер шрифта	14 пунктов
3	Название шрифта	Times New Roman
4	Междустрочный интервал	Полуторный
5	Количество строк на странице	28–30 строк (1800 печатных знаков)
6	Абзац	1,25 см (5 знаков)
7	Поля (мм)	Левое, верхнее и нижнее – 20, правое – 10
8	Общий объем без приложений	50–70 стр. машинописного текста
9	Объем введения	2–4 стр. машинописного текста
10	Объем основной части	40–50 стр. машинописного текста
11	Объем заключения	3–5 стр. машинописного текста (примерно равен объему введения)
12	Нумерация страниц	Сквозная, в нижней части листа, посередине. На титульном листе номер страницы не проставляется
13	Последовательность приведения структурных частей работы	Титульный лист. Задание на выполнение выпускной квалификационной работы. Содержание. Введение. Основная часть. Заключение. Глоссарий. Список использованных источников. Список сокращений. Приложения
14	Оформление структурных частей работы	Каждая структурная часть начинается с новой страницы. Наименования приводятся с абзаца с прописной (заглавной буквы). Точка в конце наименования не ставится
15	Структура основной части	2–3 главы, соразмерные по объему
16	Наличие глоссария	Обязательно. 15–20 понятий
17	Состав списка использованных источников	30–50 библиографических описаний документальных и литературных источников
18	Наличие приложений	Обязательно
19	Оформление содержания	Содержание включает в себя заголовки всех разделов, глав, параграфов, глоссария, приложений с указанием страниц начала каждой части

ПРИЛОЖЕНИЕ В
ПРИМЕР СОДЕРЖАНИЯ ВКР БАКАЛАВРА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ
13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

СО Д Е Р Ж А Н И Е

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СИНХРОННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ С ВЫСОКОКОЭРЦИТИВНЫМИ МАГНИТАМИ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ	5
1.1. Актуальность использования синхронных двигателей с высококоэрцитивными постоянными магнитами в современных энергетических системах	5
1.2. Основные принципы работы синхронного двигателя: структура, компоненты и их предназначение	8
1.3. Анализ и характеристика видов низко- и высококоэрцитивных постоянных магнитов: свойства и области применения	11
1.4. Обзор существующих технологий производства и использования высококоэрцитивных магнитов	16
ГЛАВА 2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ И АНАЛИЗ СИНХРОННОГО ДВИГАТЕЛЯ С ВЫСОКОКОЭРЦИТИВНЫМИ ПОСТОЯННЫМИ МАГНИТАМИ	22
2.1. Выбор конструктивной схемы синхронного двигателя с высококоэрцитивными постоянными магнитами и обоснование выбора	22
2.2. Расчет электромагнитного момента и других ключевых параметров двигателя, таких как эффективность и КПД	27
2.3. Моделирование работы синхронного двигателя с помощью программных инструментов для проведения вычислительного анализа	34
ГЛАВА 3. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ И ОПТИМИЗАЦИЯ СИНХРОННОГО ДВИГАТЕЛЯ С ВЫСОКОКОЭРЦИТИВНЫМИ МАГНИТАМИ	38
3.1. Проведение экспериментального исследования работы синхронного двигателя с высококоэрцитивными магнитами	38
3.2. Анализ полученных результатов эксперимента и сравнительная оценка характеристик	43
3.3. Разработка рекомендаций по оптимизации работы синхронных двигателей с высококоэрцитивными постоянными магнитами	51
3.4. Оценка экономической эффективности применения синхронных двигателей в промышленности и других сферах	62
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	67
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	70
ПРИЛОЖЕНИЯ	74

Примерный план приведен для выпускной квалификационной работы на тему «Двигатель синхронный с высококоэрцитивными постоянными магнитами»

ПРИЛОЖЕНИЕ Г ОТЗЫВ
ОТЗЫВ
на выпускную квалификационную работу

Обучающегося

_____ фамилия, имя, отчество

на тему

1. Актуальность и практическая значимость темы

2. Логическая последовательность

3. Аргументированность и конкретность выводов и предложений

4. Правильное использование научных/профессиональных терминов и понятий в контексте проблемы

5. Уровень использования различных видов литературных источников

6. Качество оформления ВКР, качество таблиц, иллюстраций и пр.

7. Уровень самостоятельности при работе над темой ВКР

8. Недостатки работы

9 Предложения для внедрения

10. ВКР *соответствует / не соответствует* требованиям, предъявляемым к ВКР, и *может / не может* быть рекомендована к защите на заседании ИЭК

11. Обучающийся _____

фамилия, *имя*, *отчество*

заслуживает присвоения ему (ей) квалификации **бакалавра**

по направлению подготовки 13.03.02 **Электроэнергетика и электротехника**

Руководитель ВКР _____
фамилия, и., о., ученая степень, звание, место работы, должность

« _____ » _____ 20__ г.

подпись руководителя

**ПРИЛОЖЕНИЕ Д
ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ**

Форма 09-д

Направление подготовки

ДОПУСК К ЗАЩИТЕ:

Приказ № _____

от «____» _____ 20__ г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Тема: _____

Обучающийся: _____ / _____ /
*Ф. И. О.**подпись*

№ контракта _____ Группа _____

Руководитель: _____ / _____ /
*Ф. И. О.**подпись*

Дата представления работы « ____ » _____ 20 __ г.

Элиста 20 __ г.

ПРИЛОЖЕНИЕ Е
ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Форма ДМ-01

Демонстрационный материал*
к выпускной квалификационной работе

Демонстрационный материал оформлен в виде:

«Раздаточного материала» ☐ Плакатов ☐

Обучающийся _____
фамилия, имя, отчество

направление подготовки _____
наименование

1 Тема _____

2 Руководитель ВКР _____
фамилия, и.о., ученая степень, звание

3 «Раздаточный материал» / плакаты _____
количество листов

4 Перечень листов

1 _____

2 _____

3 _____

4 _____

5 _____

6 _____

7 _____

Обучающийся _____
(подпись)

Руководитель ВКР _____ / _____ /
(подпись) (расшифровка подписи)

*«Раздаточный материал» к ВКР оформляется выпускником и утверждается руководителем ВКР. Представляется выпускником членам ИЭК перед защитой ВКР.

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж
ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИИ НА ЗАЩИТЕ

**Примерный состав информации, представляемой на демонстрационных плакатах
(в «раздаточном материале») на защите выпускной квалификационной работы**

1. Цель и задачи выполнения выпускной квалификационной работы, в том числе изображенные в виде дерева целей.
2. Таблицы, диаграммы и графики, блок-схемы, характеризующие объект исследования.
3. Методика исследования.
4. Результаты, полученные при выполнении выпускной квалификационной работы.
5. Рекомендации по внедрению в практику деятельности предприятия (организации, фирмы) результатов выпускной квалификационной работы.
6. Данные из справки о внедрении результатов выпускной квалификационной работы на предприятии (организации, фирме).

Примечание: общее количество демонстрационных плакатов 4–6 листов; общее количество информационных страниц, приводимых в «раздаточном материале», 8–10 страниц.

ПРИЛОЖЕНИЕ И
РЕКОМЕНДАЦИИ К ДОКЛАДУ ПО ЗАЩИТЕ ВКР

Схема доклада по защите выпускной квалификационной работы

1. Обращение: *Уважаемые члены Государственной экзаменационной комиссии! Вашему вниманию предлагается выпускная квалификационная работа на тему...*

2. В двух-трех предложениях дается характеристика актуальности темы.

3. Приводится краткий обзор литературных источников по избранной проблеме (степень разработанности проблемы).

4. Цель выпускной квалификационной работы - формулируется цель бакалаврской работы.

5. Формулируются задачи, приводятся названия глав. При этом в формулировке должны присутствовать глаголы типа – изучить, рассмотреть, раскрыть, сформулировать, проанализировать, определить и т.п.

6. Из каждой главы используются выводы или формулировки, характеризующие результаты. Здесь можно демонстрировать плакаты (раздаточный материал). При демонстрации плакатов не следует читать текст, изображенный на них. Надо только описать изображение в одной-двух фразах. Если демонстрируются графики, то их надо назвать и констатировать тенденции, просматриваемые на графиках. При демонстрации диаграмм обратить внимание на обозначение сегментов, столбцов и т.п. Графический материал должен быть наглядным и понятным со стороны. Текст, сопровождающий диаграммы и гистограммы, должен отражать лишь конкретные выводы. Объем этой части доклада не должен превышать 1,5–2 стр. печатного текста.

7. В результате проведенного исследования были сделаны следующие выводы: (формулируются основные выводы, вынесенные в заключение).

8. Опираясь на выводы, были сделаны следующие предложения: (перечисляются предложения).

Примечание. Седьмая и восьмая части доклада не должны превышать в сумме 1 стр. печатного текста.

Всего весь доклад с хронометражем в 10–12 минут (с демонстрационным материалом) укладывается на 3–4 стр. печатного текста с междустрочным интервалом 1,0 и шрифтом (14 пунктов).

Завершается доклад словами: ***Благодарю за внимание.***

**ПРИЛОЖЕНИЕ К
ОБРАЗЕЦ СПРАВКИ О ВНЕДРЕНИИ РЕЗУЛЬТАТОВ ВКР**

**СПРАВКА
о внедрении рекомендаций, разработанных в выпускной квалификационной работе
обучающегося Иванова Сергея Александровича**

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы на тему: «Двигатель синхронный с высококоэрцитивными постоянными магнитами» обучающийся Иванов С.А. принимал участие в разработке (перечисляются разработанные вопросы)

Студент демонстрирует глубокое понимание теоретических основ, связанных с синхронными двигателями, включая анализ принципов их работы и изучение свойств высококоэрцитивных постоянных магнитов. В рамках работы Иванов С.А. обосновывает актуальность выбранной темы, подчеркивая значимость применения таких двигателей в современных энергетических системах, что свидетельствует о его способности связывать теорию с практикой.

Практическая часть работы, в которой проводится экспериментальное исследование работы синхронного двигателя с высококоэрцитивными магнитами, выполнена с высоким уровнем детализации и серьезным подходом к анализу полученных результатов. Студент не только провел эксперименты, но и качественно интерпретировал данные, обеспечив их сопоставление с теоретическими аспектами.

Разработка рекомендаций по оптимизации работы синхронного двигателя, представленных в работе, добавляет практическую ценность исследованию и демонстрирует творческий подход студента к решению существующих задач в области электродинамики.

Генеральный директор
МП

С.П. Кошелев

(На крупных предприятиях (организациях, фирмах) справка может быть также подписана начальником департамента, отдела, цеха или другого структурного подразделения. В таких случаях подпись специалиста заверяется руководителем отдела кадров (канцелярии) и соответствующей печатью)