

*На правах рукописи*

Минобрнауки России  
Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Оренбургский государственный университет имени В.А. Бондаренко»

Кафедра общепрофессиональных и технических дисциплин

**Методические указания по проведению государственной итоговой  
аттестации**

*«Государственная итоговая аттестация»*

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

(код и наименование направления подготовки)

Электроснабжение

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр


Форма обучения

Заочная

Год набора 2026

Составитель \_\_\_\_\_  О.С. Манакова

Методические указания рассмотрены и одобрены на заседании кафедры общепрофессиональных и технических дисциплин, протокол № 8 от 20.03.2026 г.

декан строительного-технологического факультета  \_\_\_\_\_ И.В. Завьялова

Методические указания являются приложением к рабочей программе по проведению государственной итоговой аттестации

## Содержание

Введение .....	4
1 Общие рекомендации.....	5
2 Порядок проведения государственного экзамена.....	7
3 Методические указания по подготовке ВКР.....	9
4 Методические указания по оформлению ВКР .....	20
5 Методические указания по защите ВКР .....	20
6 Оценка результатов государственной итоговой аттестации .....	21

## **Введение**

Настоящие методические указания определяют процедуру организации и проведения государственной итоговой аттестации обучающихся, завершающих освоение образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы, соответствующим требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) и оценки уровня подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Итоговая государственная аттестации по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника включает:

- государственный экзамен;
- защиту выпускной квалификационной работы (ВКР).

Выполнение выпускной квалификационной работы (ВКР) является завершающим этапом обучения студента в высшем учебном заведении и имеет своей целью систематизацию, расширение и закрепление теоретических знаний и практических навыков студента, приобретение опыта самостоятельного решения инженерных задач в области профессиональной деятельности.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования.

Успешное прохождение ГИА является основанием для выдачи документа о высшем образовании и о квалификации, установленного Минобрнауки России образца.

## **1 Общие рекомендации**

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ), итоговая аттестация, завершающая освоение основной образовательной программы, является обязательной и проводится в порядке и в форме, которые установлены образовательной организацией. Государственная итоговая аттестация (ГИА) проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения степени соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ соответствующим требованиям Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС ВО). При этом проверяются сформированные компетенции – теоретические знания и практические навыки выпускника в соответствии с компетентностной моделью, являющейся структурным компонентом образовательной программы. К ГИА допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план. При условии успешного прохождения всех видов итоговых аттестационных испытаний выпускнику присваивается соответствующая квалификация и выдается диплом государственного образца о высшем образовании. Для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья ГИА проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Государственная итоговая аттестация проводится в соответствии с требованиями следующих федеральных и локальных актов:

- Федеральный закон 273-ФЗ от 29.12 2012 г. «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29.06.2015 № 636;

- Положение о государственной итоговой аттестации выпускников ОГУ, осваивающих образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета и программы магистратуры от 18.04.2019 № 26-д;

- СТО 02069024.101-2015 «Работы студенческие. Общие требования и правила оформления».

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника и основной образовательной программой в блок «Государственная итоговая аттестация» входит сдача государственного экзамена и сдача, подготовка и защита выпускной квалификационной работы (ВКР).

Для проведения государственной итоговой аттестации создаются государственные экзаменационные комиссии (далее – ГЭК), которые состоят из председателя, секретаря и членов комиссии. Для рассмотрения апелляций по результатам государственной итоговой аттестации создаются апелляционные комиссии (далее – АК), которые состоят из председателя и членов комиссии.

Составы ГЭК и АК создаются и утверждаются соответствующими приказами и действуют в течение календарного года.

Председатель ГЭК утверждается из числа лиц, не работающих в Университете, имеющих ученую степень доктора наук и (или) ученое звание профессора либо являющихся ведущими специалистами – представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности. Апелляционную комиссию возглавляет декан факультета.

В состав ГЭК включаются не менее пяти человек, из которых:

- не менее 50% являются ведущими специалистами – представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности (далее – специалисты);

- остальные являются лицами, относящимися к профессорско-преподавательскому составу института.

## **2 Порядок проведения государственного экзамена**

Государственный экзамен проводится по утвержденной организацией программе, содержащей перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен, и рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену, в том числе перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену.

Перед государственным экзаменом проводится консультирование обучающихся по вопросам, включенным в программу государственного экзамена

Государственный экзамен ставит своей целью проверку усвоения обучающимися знаний по основным дисциплинам обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль Энергоснабжение. Изучив все дисциплины, сдав по каждой из них предусмотренные учебным планом письменные работы, зачеты и экзамены, обучающийся на государственном экзамене должен продемонстрировать перед государственной экзаменационной комиссией высокий уровень знаний по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль Энергоснабжение.

Вопросы программы государственного экзамена сформулированы таким образом, что ответы на них обеспечивают возможность объективной оценки знаний и профессиональной подготовки будущих бакалавров в области электроэнергетики и электротехники. Важным фактором при этом является умение экзаменуемого использовать в своем ответе ссылки на соответствующие положения законодательства, учебной и научной литературы. В ходе государственного экзамена обучающиеся должны продемонстрировать компетенции, умения и навыки, соответствующие требованиям образовательного стандарта по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль Энергоснабжение.

## **2.1 Регламент работы ГЭК по проведению государственного экзамена**

- Секретарь ГЭК проверяет явку обучающихся и членов ГЭК на заседание.
- В аудитории, где проводится государственный экзамен одновременно могут находиться не более шести обучающихся. Каждый экзаменуемый располагается за отдельным столом.
- Обучающимся во время проведения ГИА запрещается иметь при себе и использовать средства связи и иные технические средства, а также продукты питания.
- Обучающийся, взяв экзаменационный билет, показывает членам ГЭК его номер, получает лист для подготовки к ответу и занимает место в аудитории. Если при подготовке к ответу потребуются дополнительные листы, обучающийся обращается к секретарю комиссии. Выдаваемые листы должны быть заранее проштампованы.
- На подготовку к ответу на государственном экзамене обучающемуся предоставляется до 60 минут. Время отсчитывается с момента убытия к месту подготовки (столу). Время начала подготовки фиксируется секретарем комиссии или по поручению Председателя одним из членов ГЭК.
- Обучающего приглашают для ответа по истечении времени, отведенного на подготовку. Если обучающийся выразил желание отвечать до истечения времени, отведенного на подготовку, члены ГЭК могут пригласить его для ответа. По истечении времени, отведенного на подготовку, обучающийся обязан по приглашению Председателя ГЭК или одного из членов ГЭК по поручению Председателя либо начать ответ, либо завершить испытание.
- Обучающийся имеет право отвечать на экзаменационные вопросы, используя свои записи. Объем информации, записанный на листе (листах) при подготовке к ответу, но не озвученный при ответе не учитывается при оценивании устного ответа.
- Члены ГЭК имеют право задавать вопросы обучающемуся с целью уточнить предложенный им ответ. Вопросы, заданные членами ГЭК, секретарь



комиссии отражает в протоколе. Дополнительные, уточняющие вопросы могут быть сформулированы в объеме материала, указанного в экзаменационном билете.

- Экзаменуемые, замеченные в помощи друг другу или в использовании неразрешенных материалов, записей либо нарушающие установленный порядок, по решению ГЭК могут быть удалены из аудитории. В протокол ГЭК вносится запись о нарушении обучающимся порядка прохождения государственного аттестационного испытания и выставляется оценка «неудовлетворительно».

- Обучающимся запрещено выходить из аудитории без уважительной причины. Уважительной причиной может быть признано внезапно возникшее неудовлетворительное состояние здоровья обучающегося, которое препятствует продолжению испытания. По результатам медицинского осмотра (вызов бригады скорой помощи) в протоколе делается запись «экзамен не завершён по медицинским показаниям». Государственное аттестационное испытание обучающегося может быть продолжено с другой группой при наличии личного заявления обучающегося и медицинских документов, свидетельствующих о возможности допуска к сдаче (продолжению) государственного экзамена, до момента завершения работы ГЭК или в течение 6 месяцев после завершения государственной итоговой аттестации.

- После ответа обучающийся сдает секретарю комиссии билет, свои записи, сделанные при подготовке к ответу, и выходит из аудитории, ожидает объявления результатов государственного экзамена вне аудитории.

### **3 Методические указания по подготовке ВКР**

Выполнение выпускной квалификационной работы (ВКР) является завершающим этапом обучения студента по программе бакалавриата и имеет своей целью систематизацию, расширение и закрепление теоретических знаний и практических навыков студента, приобретение опыта самостоятельного решения инженерных задач в области профессиональной деятельности.

ВКР бакалавра по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и

электротехника, профиль Энергоснабжение выполняется в форме выпускной квалификационной работы, в которой студент должен показать профессиональное владение теорией в рамках направления подготовки, умение решать конкретные задачи в сфере своей профессиональной деятельности. Результаты работы оформляются в виде пояснительной записки с приложением рисунков, таблиц, схем и других графических материалов.

При подготовке ВКР студент должен показать способность и умение самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, грамотно излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Тематика и инженерный уровень ВКР должны отвечать требованиям образовательной программы подготовки бакалавра. Результаты работы должны свидетельствовать о том, что ее автор способен видеть профессиональные проблемы, знать общие методы и приемы их разрешения. ВКР является самостоятельной работой студента, на основе которой Государственная аттестационная комиссия решает вопрос о присвоении квалификации «бакалавр» по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль Энергоснабжение.

Тема ВКР с указанием руководителя утверждается на заседании кафедры до прохождения студентом преддипломной практики и оформляется приказом по университету. Тематика ВКР приведена в фонде оценочных средств.

Техническое задание на ВКР обсуждается на заседании кафедры и утверждается заведующим кафедрой.

Руководитель ВКР вместе со студентом составляют календарный график работы с указанием очередности и сроков выполнения отдельных этапов работы. Не реже одного раза в неделю студент докладывает о выполнении графика работы руководителю.

За выводы по результатам работы и технические решения, изложенные в пояснительной записке, ответственность несет студент – автор ВКР.

Результаты, полученные в ходе выполнения задания ВКР оформляются в

виде пояснительной записки. Пояснительная записка, как правило, включает следующие разделы:

- задание на ВКР, оформляемое в строгом соответствии с требованиями стандарта предприятия (СТО 02069024.101-2015 «Работы студенческие. Общие требования и правила оформления»);

- введение, где предлагается обоснование выбора темы (постановка проблемы), указывается объект и предмет изучения, определяется актуальность и новизна проблемы, предварительно оценивается теоретическая и практическая значимость, дается краткий или полный обзор литературы (историографическая справка). На этой основе формулируется цель и выдвигаются задачи.

- аналитический раздел, который посвящается обзору и анализу литературы по данной проблеме. Здесь проводится анализ ситуации в избранной для исследования области рекламы и связей с общественностью, обосновываются новые пути решения соответствующих проблем. Главный вопрос этой главы: «Освещалась ли вообще эта проблема до настоящего момента и если рассматривалась, то как?».

- практический раздел, в котором проблема рассматривается на анализе конкретных фактов, явлений. Эта глава должна отличаться доказательностью. Практический раздел - главный в исследовании: все предыдущие части ВКР являются подготовкой к нему - изучение истории, теории вопроса проводится для того, чтобы применить это изучение в конкретном, практическом анализе материала, в самостоятельном раскрытии проблемы. В данном разделе проводится эмпирическая проверка гипотезы - оценка ее правильности или ложности устанавливается практическим путем, на основе анализа данных, полученных в исследовании

- заключение, которое должно содержать общие выводы, сделанные по результатам проведенного исследования. В заключении необходимо проанализировать проделанную работу, изложить в порядке проведения исследования промежуточные практические и теоретические результаты и выводы, обобщить их и сформулировать общий вывод по всей работе, оценив ее

успешность, показать общий вывод в контексте складывающихся перспектив дальнейшего изучения, охарактеризовать его научную значимость и возможность практического применения.

Структурными элементами ВКР бакалавра являются:

- титульный лист;
- задание на выпускную квалификационную работу;
- аннотация на русском и английском языках (каждая на отдельном листе, аннотация на русском языке оформляется в соответствии со стандартом);
- содержание;
- нормативные ссылки;
- обозначения и сокращения;
- введение;
- основная часть, состоящая из разделов;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Обязательные структурные элементы выделены полужирным шрифтом. Остальные структурные элементы включаются в ВКР по усмотрению автора.

Объем пояснительной записки ВКР бакалавра – 55-70 страниц (без приложений).

Графические материалы ВКР (3-5 листов).

Графическая часть иллюстрирует принятые решения в виде чертежей, схем, графиков по теме проектирования. Объем графической части выпускной квалификационной работы определяется заданием. Сама графическая часть включает чертежи и схемы разрабатываемой системы электропривода. Размещается графическая часть в приложении к пояснительной записки. Вся графическая часть должна быть выполнена обучающимся с использованием графических программ. Использование сканированных изображений запрещено категорически. Чертеж общего вида представляет собой изображение,

определяющее конструкцию изделия. На этом чертеже располагаются: надписи, текстовая часть, необходимая для понимания конструктивного устройства; габаритные, присоединительные размеры.

Кинематические схемы изображают совокупность кинематических элементов, их связи и соединения. На кинематических схемах присутствуют двигатель, муфты, валы, передачи, исполнительный механизм и др. Гидравлические и пневматические схемы присутствуют, как правило, в работах по автоматизации. На них указывают все гидравлические (или пневматические) элементы и устройства их соединений.

Электрические схемы изображают состав аппаратов и устройств в виде графических условных изображений. Обозначения элементов и линии соединений, как правило, располагаются для лучшего представления о взаимодействии составных частей. Схемы выполняются без соблюдения масштаба. Выделяют структурные, функциональные, принципиальные и др. типы схем.

Все графические материалы ВКР должны быть выполнены в строгом соответствии с действующими стандартами предприятия на формате А4 (А3).

Завершенная ВКР, подписанная автором, не позднее, чем за 10 дней до установленного срока защиты, предъявляется руководителю. После просмотра ВКР руководитель подписывает титульный лист пояснительной записки и дает письменный отзыв с мотивированной оценкой работы.

Контроль выполнения в ВКР норм и требований, установленных стандартами и другими нормативно-техническими документами, осуществляет нормоконтролер. Нормоконтролю подвергается пояснительная записка и графический материал. Нормоконтролер в проверяемых документах наносит пометки, которые должны быть исправлены. Если исправления невозможны и не влияют на основные результаты ВКР, то о них указывается в листе нормоконтроля.

Полностью готовая ВКР перед представлением на подпись заведующему кафедрой подвергается процедуре проверки на антиплагиат. Проверку проводит

руководитель ВКР. Процент заимствования в ВКР определяется решением Ученого совета института.

Для подписи заведующим кафедрой ВКР и допуска студента к защите на кафедру представляются следующие документы:

1. Пояснительная записка ВКР.
2. Графический материал.
3. Отзыв руководителя.
4. Лист нормоконтроля.
5. Файл с электронными копиями указанных документов.

В тексте ВКР должны быть отражены следующие содержательные аспекты:

### **Введение**

Во Введении предлагается обоснование выбора темы (постановка проблемы), указывается объект и предмет изучения, определяется актуальность и новизна проблемы, предварительно оценивается теоретическая и практическая значимость, дается краткий или полный обзор литературы (историографическая справка). На этой основе формулируется цель и выдвигаются задачи. Затем предлагается характеристика основных и второстепенных источников, комментируются объем и пути анализа фактического материала. Тщательно обосновывается выбор методов исследования и устанавливаются заранее принципы, способы описания фактического материала. Дается также интерпретация основных рабочих терминов, наиболее активно употребляемых в работе, объясняется структура ВКР.

Актуальность – указание причин или факторов, благодаря которым возникает необходимость в данной работе. Обоснование темы (постановка проблемы) состоит из описания проблемы и ее актуальности. Смысл постановки проблемы: убедить в том, что работа имеет право на существование, доказать, что проблема реально существует; показать, что есть необходимость, всеобщая заинтересованность в ее решении; доказать, что результаты работы будут полезны (в теоретическом и практическом смысле).

Существует несколько способов обоснования темы:

- аргументация необходимости изучения данной темы с позиции теории или практики, а также одновременно и теории, и практики в коммуникационной и информационно-технологической деятельности в области рекламы и связей с общественностью;

- раскрытие степени изученности проблемы и отражение ее в специальной литературе;

- обоснование темы и раскрытие потребности в специальном исследовании и т.д.

Объект – крупная, относительно самостоятельная часть области исследования (сфера общественных отношений; отношения в объективном мире), в которой находится предмет исследования. Предмет является более узким понятием. Предмет обозначает тот или иной аспект объекта. Предмет исследования – конкретная часть объекта, которая собственно исследуется. В рамках проводимого исследования бывает невозможно рассмотреть все стороны объекта, поэтому разумное ограничение предмета устраняет необходимость вести чрезмерно расширенное исследование, пренебрегать реальными условиями исследовательской деятельности.

Гипотеза (в переводе с греческого означает «основание», «предположение») – есть предположительное суждение о связи явлений. Гипотеза, обнаруживая переход от старого знания к новому, вступает в противоречие с имеющимися привычными представлениями. Гипотеза является важнейшей характеристикой научного исследования. При выдвижении гипотезы обучающийся должен достаточно хорошо ориентироваться в исследуемом объекте. Он должен представлять, в чем суть проблемы. Гипотеза есть предположительное знание, теория, не получившая еще своего подтверждения. Содержание гипотезы связано с проблемой исследования, оно восполняет недостающее для решения проблемы достоверное знание выдвинутым предположением. Гипотеза является проектом решения проблемы проводимого научного исследования. В исследовании гипотеза выступает допущением, которое может быть подтверждено или опровергнуто.

Цель – то, чего автор намерен достичь в своей работе. Цель исследования

олицетворяет результаты исследования, вытекает из проблемы исследования. Представление о том, как достигается цель, выражается в виде конкретных задач. При определении цели следует избегать расплывчатых формулировок, т. е. в формулировании цели должно содержаться то, что можно себе реально представить.

Задачи – то, что необходимо сделать в работе, чтобы достичь цели; средства, пути, которыми она достигается. Обычно задачи формулируются способами, через которые осуществляется рассмотрение проблемы. Задачи исследования определяют промежуточные его результаты. Они конкретизируют те положения, которые составляют содержание выдвигаемой в исследовании гипотезы.

Задачи обычно касаются 5–7 аспектов, вытекающих из цели исследования:

1. Проанализировать теоретические положения, лежащие в основе данной проблемы.
2. Определить методики и процедуры исследования.
3. Проанализировать полученные результаты исследования.
4. Обобщить материалы теоретического анализа.
5. Сформулировать выводы по практической части исследования.
6. Разработать рекомендации.

Теоретическая база – основные исходные положения, опираясь на которые, автор строит собственные рассуждения. Она предполагает указания на научные произведения или школы, взгляды которых близки обучающемуся. Здесь же указываются используемые методы исследования.

Научная новизна – то новое, что вносит работа в теорию и практический анализ проблемы. Новыми могут быть тема (проблема), если к ней обращаются впервые, а также метод (подход) исследования. Новизна может проявляться в методиках и методических приемах, условиях их реализации и требует доказательства автором работы.

Теоретическая значимость – теоретическое значение работы. Теоретическая значимость определяет результаты, которые позволяют повысить эффективность теоретической деятельности по данной проблеме.



Практическая значимость – прикладное значение работы. Практическая значимость определяет результаты, которые позволяют повысить эффективность практической деятельности – повысить качество образования, оптимизировать тот или иной процесс и т.д.

### **Основной раздел.**

Текст делится на главы, главы – на параграфы. Построение глав, их очередность зависят от логики изложения. Смысловая последовательность является непременным условием научного исследования. Каждая глава должна отличаться такими 17 подзаголовками, которые при прочтении позволяют судить о логике изложения, являясь своеобразным сигналом смысловой цепочки. Естественно, что один параграф вытекает из другого, одна глава – из другой. Их названия не должны повторять название работы. Каждая из глав и каждый параграф завершаются краткими выводами – конспективными ответами на поставленные в параграфах вопросы. Выводы могут быть оформлены в виде тезисов. На основе выводов пишется Заключение. Первую (теоретическую) главу обычно строят как историографическую в том случае, если история вопроса достаточно велика и выходит за рамки Введения. Она посвящается обзору и анализу литературы по данной проблеме. Здесь проводится анализ ситуации в избранной для исследования области рекламы и связей с общественностью, обосновываются новые пути решения соответствующих проблем. Главный вопрос этой главы: «Освещалась ли вообще эта проблема до настоящего момента и если рассматривалась, то как?».

В обзоре литературы решаются следующие задачи: - обозначается место, которое занимает выбранная проблема среди других проблем рекламы и связей с общественностью;

- обнаруживается предыстория решения обозначенной проблемы: кто и что делал, какие достижения имеются, какова успешность предпринимающих авторами ранее попыток, в чем кроются причины неудач и пр.;

- выявляются степень изученности, новизна проблемы;

- освещается теоретическая значимость проблемы;

- демонстрируется способность ориентироваться в литературе по данной теме.

Необходимо выстроить расположение, продумать логику изложения материала. Логика обзора отражает логику последующего изложения в ВКР. Главам, параграфам принято давать содержательные названия. Раздел, содержащий обзор литературы, необходимо озаглавить так, чтобы было понятно, о чем конкретно в нем пойдет речь. Обзор источников может содержаться в первой главе, но в названии главы словосочетание «литературный обзор» не употребляется. Если обзор литературы вошел во Введение, то первая глава работы может быть теоретической. Следующая глава – практическая, в которой проблема рассматривается на анализе конкретных фактов, явлений в области рекламы и связей с общественностью. Эта глава должна отличаться доказательностью. Практическая глава – главная в исследовании: все предыдущие части ВКР являются подготовкой к ней – изучение истории, теории вопроса проводится для того, чтобы применить это изучение в конкретном, практическом анализе материала, в самостоятельном раскрытии проблемы. В данной главе проводится эмпирическая проверка гипотезы – оценка ее правильности или ложности устанавливается практическим путем, на основе анализа данных, полученных в исследовании.

### **Проведение эмпирической работы:**

Подготовив эмпирический материал, исследователь подвергает его последовательной обработке. Выделяют ряд стадий:

1) описание способов обработки эмпирического материала, который будет получен в исследовании: качественная и количественная обработка собранных данных;

2) математико-статистические способы анализа данных, позволяющие упорядочить, классифицировать результаты исследования с тем, чтобы придать им обозримый вид;

3) таблицы, графики, схемы, которыми будет завершаться математикостатистическая обработка. Интерпретация полученных данных после

обработки и анализа является творческим процессом.

При обсуждении результатов (после математической и графической обработки) следует показать связь результатов исследования с научными данными в литературе, объяснить возможные отклонения полученных данных; показать, какие закономерности получены в ходе исследования. При анализе и обобщении полученных фактов необходимо логическое умозаключение. Анализируется завершенность каждой отдельной части работы и доказательность их как по отдельным положениям, так и в масштабах исследования в целом.

### **Заключение**

Заключение должно содержать общие выводы, сделанные по результатам проведенного исследования. В заключении необходимо проанализировать проделанную работу, изложить в порядке проведения исследования промежуточные практические и теоретические результаты и выводы, обобщить их и сформулировать общий вывод по всей работе, оценив ее успешность, показать общий вывод в контексте складывающихся перспектив дальнейшего изучения, охарактеризовать его научную значимость и возможность практического применения. Желательно оценить не только главные итоги работы, но и побочные, второстепенные результаты, которые также могут обладать самостоятельным научным значением. Следует указать пути и перспективы дальнейшего исследования темы, обрисовать задачи, которые еще предстоит решить. Текст заключения должен быть написан так, чтобы выводы соотносились с поставленными во введении целью и задачами исследования.

Основные выводы необходимо изложить в форме тезисов, в каждом из которых выделить и обосновать один конкретный вывод. Формулировки всех выводов должны быть предельно четкими, ясными, краткими и логически безупречными; давать полное представление о содержании, значимости, обоснованности и эффективности разработок.

Таким образом, заключение представляет собой окончательный, итоговый синтез всего ценного и значимого, существенного и нового, что содержится в ВКР.

## **4 Методические указания по оформлению ВКР**

Оформление ВКР бакалавра осуществляется в соответствии с требованиями СТО 02069024.101-2015. Правильность оформления работы контролируется на завершающем этапе исследования, в ходе прохождения процедуры нормоконтроля. Нормоконтролю подвергается пояснительная записка и графический материал.

## **5 Методические указания по защите ВКР**

К защите допускаются полностью завершённые бакалаврские работы. Решение о завершении исследования принимает научный руководитель. Научный руководитель даёт своё разрешение на допуск к защите в форме письменного отзыва и делает об этом соответствующую запись на титульном листе работы.

ВКР, допущенная к защите, направляется на нормоконтроль.

Отзыв на ВКР и лист нормоконтроля вкладываются в сброшюрованную работу

Не позднее, чем за пять дней до начала работы Государственной аттестационной комиссии, студент обязан представить на кафедру оформленную и переплетённую работу с отзывом научного руководителя, листом нормоконтроля и результатами проверки на антиплагиат.

Защита ВКР проходит на открытых заседаниях Государственной аттестационной комиссии (ГАК).

В процессе защиты ВКР студент делает доклад об основных результатах своей работы по презентации, продолжительностью 10-15 минут. Затем отвечает на вопросы членов комиссии по существу работы, а также на вопросы, отражающие понимание общих требований к профессиональному уровню выпускника по соответствующему направлению подготовки. Общая продолжительность защиты ВКР не более 20 минут.

В докладе излагаются: основная цель работы, технология разработки

компонентов программной системы, их отличия от известных решений. Следует выделять главные вопросы без излишней детализации частных. В заключении необходимо отразить ценность достигнутых результатов, перспективность дальнейшего развития данной темы в магистерских исследованиях.

После завершения защиты ВКР секретарь комиссии зачитывает выводы из отзыва руководителя. В дальнейшем выставленная руководителем оценка учитывается при формировании итоговой оценки за защиту ВКР.

Результаты защиты обсуждаются на закрытом заседании ГАК, где открытым голосованием членов ГАК выносится решение об итоговой оценке ВКР.

Общие критерии оценки выпускной квалификационной работы.

При оценке выпускной квалификационной работы учитываются:

- точность определения объекта, предмета и цели исследования;
- умение подобрать научную литературу для теоретического анализа;
- логичность и самостоятельность теоретического анализа;
- полнота и логичность раскрытия темы;
- владение методами экспериментального исследования и обработки его результатов;
- уровень интерпретации результатов исследования;
- адекватность выводов сформулированной цели и задачам;
- качество оформления работы.

## **6 Оценка результатов государственной итоговой аттестации**

Критерии выставления оценки за защиту ВКР.

Результаты защиты ВКР определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

Обобщенная оценка защиты выпускной квалификационной работы

определяется исходя из выставленных членами комиссии частных оценок и с учетом оценки руководителя. Оценка выпускнику за защиту ВКР выставляется:

«ОТЛИЧНО», если студент показал глубокие знания материала ВКР, грамотно и логично его излагает, быстро принимает правильные решения при ответе на вопросы членов комиссии;

«ХОРОШО», если студент твердо знает основной материал ВКР, грамотно его излагает, но допускает отдельные неточности в докладе, принимает правильные решения при ответе на вопросы членов комиссии;

«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», если студент имеет знания только основного материала ВКР, но не усвоил деталей, не допускает грубых ошибок в докладе, требует в отдельных случаях наводящих вопросов для принятия правильного решения, допускает отдельные неточности или оговорки;

«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», если студент допускает грубые ошибки в докладе или при ответе на вопросы членов экзаменационной комиссии.