

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Клочков Игорь Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 22.05.2024 17:55:34

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2558b7406d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт промышленных технологий и инжиниринга

Кафедра электроэнергетики

ПОРЯДОК ОФОРМЛЕНИЯ И ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

Методические указания для подготовки к процедуре защиты
и защиты выпускной квалификационной работы
для обучающихся по направлению подготовки
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
квалификации БАКАЛАВР
всех форм обучения

Составители:

Г.А. Хмара, кандидат технических наук, доцент
И.С. Сухачев, кандидат технических наук, доцент
Е.Н. Леонов, кандидат технических наук

Тюмень
ТИУ
2023

Порядок оформления и защиты выпускных квалификационных работ : методические указания для подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы для обучающихся по направлениям подготовки, 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника квалификации бакалавр всех форм обучения / сост. Г.А. Хмара, И.С. Сухачев, Е.Н. Леонов; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2023. – 48 с.

Методические указания рассмотрены и рекомендованы к изданию на заседании кафедры электроэнергетики «30» августа 2023 г, протокол № 1.

Аннотация

Методические указания для подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы. Приведено описание содержания основных разделов работ, требования к оформлению пояснительной записки, графического и иллюстрационного материалов, описана процедура защиты ВКР.

В приложении представлены примеры оформления титульного листа, задания выпускной квалификационной работы, отзыва руководителя.

Методические указания для подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы помогут обучающимся, выполняющим выпускную квалификационную работу, в организации выполнения, оформления и защиты выпускной работы.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
1 ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ	6
1.1 Общие данные.....	6
1.2 Выбор темы выпускной квалификационной работы.....	6
1.3 Исходные данные для ВКР	7
2 ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ И РУКОВОДСТВА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ	9
3 СОДЕРЖАНИЕ И ОФОРМЛЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ.....	10
3.1 Общие положения.....	10
3.2 Нормоконтроль ВКР.....	10
3.3 Структура выпускной квалификационной работы	11
3.3.1 Структура расчётно-пояснительной записки	11
3.3.2 Оформление титульного листа	12
3.3.3 Оформление задания на ВКР	12
3.3.4 Оформление реферата.....	12
3.3.5 Оформление содержания	13
3.3.6 Оформление листа определения, обозначения и сокращения.....	13
3.3.7 Оформление введения	13
3.3.8 Основная часть.....	14
3.3.9 Оформление заключения	16
3.3.10 Оформление списка использованных источников	16
3.3.11 Оформление приложений.....	18
3.4 Требования к оформлению текста пояснительной записки	19
3.5 Требования к оформлению графической части.....	25
3.6 Оформление презентационного материала.....	29
4 ПОРЯДОК ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ К ЗАЩИТЕ.....	30
5 ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ.....	32
5.1 Общие положения.....	32
5.2 Порядок допуска до защиты выпускной квалификационной работы..	32
5.3 Порядок защиты выпускной квалификационной работы.....	33
6 ПОРЯДОК АПЕЛЛЯЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ.....	35
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	36
ПРИЛОЖЕНИЕ А	37
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	39
ПРИЛОЖЕНИЕ В.....	40

ПРИЛОЖЕНИЕ Г	41
ПРИЛОЖЕНИЕ Д.....	43
ПРИЛОЖЕНИЕ Е.....	44
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж.....	45
ПРИЛОЖЕНИЕ И	46

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ [1] предусмотрен уровень высшего образования, подтверждаемый присвоением лицу квалификации «бакалавр».

Подготовка обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 квалификации бакалавр осуществляется в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования [2].

Бакалавр по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника может выполнять виды профессиональной деятельности, предусмотренные основной образовательной программой.

Государственная итоговая аттестация выпускника включает подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена по направлению подготовки и подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы.

Выполнение выпускной квалификационной работы направлено на закрепление, обобщение и демонстрацию обучающимися знаний, полученных за период обучения по дисциплинам, предусмотренным учебным планом направления. Работа над выпускной квалификационной работой способствует получению практических навыков в решении инженерных задач и умению использования специализированных средств автоматизированного проектирования, нормативной, справочной, учебной и научной литературы.

Целью настоящих методических указаний является ознакомление обучающихся-дипломников с требованиями, предъявляемыми к выпускной квалификационной работе, тематикой, порядком выполнения выпускной квалификационной работы, процедурой защиты работ.

Методические указания предназначены для обучающихся по направлению подготовки 13.03.02, а также руководителей и консультантов выпускных квалификационных работ.

1 ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

1.1 Общие данные

К выполнению выпускной квалификационной работы (ВКР) допускаются обучающиеся, успешно сдавшие все экзамены и зачеты, предусмотренные учебным планом.

К процедуре защиты ВКР допускаются обучающиеся, выполнившие работу в установленный срок и подготовившие все сопроводительные документы: отзыв руководителя и справку о проверке на оригинальность текста ВКР в системе «Антиплагиат».

По итогам защиты ВКР Государственная экзаменационная комиссия (ГЭК) решает вопрос о присвоении выпускнику вуза квалификации «бакалавр».

1.2 Выбор темы выпускной квалификационной работы

Первым этапом выполнения ВКР является выбор темы и руководителя работы. Со списком руководителей ВКР и перечнем тем можно ознакомиться на кафедре электроэнергетики у ответственного за организацию выполнения ВКР или у секретаря государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). С рекомендованным перечнем тем ВКР можно ознакомиться в **Приложении А**.

При выборе темы ВКР решающими факторами являются необходимость совершенствования существующих систем электроснабжения, электропривода, устройств релейных защит, учёта электроэнергии, диспетчеризации, качественных и количественных показателей работы электротехнических и электроэнергетических систем.

Закрепление темы и руководителя ВКР за обучающимся осуществляет заведующий кафедрой по личному заявлению выпускника, написанному по форме, представленной в **Приложении Д**.

Проект приказа «О закреплении тем и руководителей ВКР» для бакалаврских работ утверждается Директором института **не позднее даты начала преддипломной (производственной) практики** в соответствии с учебным календарным графиком.

После закрепления темы обучающемуся руководителем ВКР выдаётся задание на ВКР с указанием исходных материалов, разделов пояснительной записки, перечня графических работ и сроков представления работы на кафедру **не позднее трех рабочих дней** до начала защит ВКР в соответствии с расписанием ГИА. В задании указываются также фамилии консультантов по другим разделам, если в

дополнительных разделах имеется необходимость. Задание на выполнение работы оформляется на типовом бланке (**Приложение В**), которое подписывается обучающимся, руководителем работы и утверждается заведующим кафедрой.

Тема ВКР должна быть актуальной. Разработки по теме должны быть реальными и применимы к практическому использованию. Целесообразно выполнение работы, в основе которых лежат элементы научно-исследовательского характера. Обязательным требованием при выполнении ВКР является использование современной вычислительной техники и специализированных программных продуктов.

Работа должна отвечать требованиям «Правил устройства электроустановок», требованиям действующих ГОСТов на условные графические обозначения элементов электрических схем, современным системам обозначения величин (СИ), требованиям охраны труда, охраны окружающей среды, техники безопасности, импортозамещения.

После утверждения темы ВКР допускается, по согласованию с руководителем, дополнять или незначительно изменять перечень и содержание разрабатываемых задач и графической части, если это не меняет содержание и наименование темы.

Тема ВКР, приведенная на титульном листе пояснительной записки, **должна соответствовать** теме, указанной в приказе по институту «Об утверждении тем и руководителей ВКР». **В противном случае обучающийся до защиты ВКР не допускается.**

1.3 Исходные данные для ВКР

Объём исходных данных определяется темой ВКР. За период преддипломной (производственной) практики обучающемуся необходимо собрать следующие сведения о предприятии:

1. Организационная структура, основные технико-экономические показатели работы предприятия, природно-климатические условия.

2. Генеральный (ситуационный) план предприятия или объекта электроэнергетической системы, расположение цехов и других объектов и сооружений.

3. Технологическая схема предприятия (цеха, участка), основное оборудование.

Обучающимися по направлению подготовки 13.03.02 направленности (профиля) «Электроснабжение» дополнительно должны быть собраны следующие данные:

- существующая схема электроснабжения объекта (при теме ВКР связанной с реконструкцией);

- схемы и описание существующих систем релейной защиты и автоматизации (при теме ВКР связанной с реконструкцией);

- принципиальная электрическая схема источника электроснабжения к которому планируется подключение объекта (при теме ВКР связанной с проектированием новой установки).

Обучающимися по направлению подготовки 13.03.02 направленности (профиля) «Электропривод и автоматика» дополнительно должны быть собраны следующие данные:

- существующая схема системы электропривода;

- кинематическая схема привода данного механизма;

- исходные данные для выбора электродвигателей и проектирования электроприводов наиболее крупных и наиболее характерных рабочих машин и механизмов (мощность, производительность, КПД, режим работы механизмов, сведения о характере окружающей среды, возможность автоматизации, контроль параметров и т. д.);

- схемы и описание существующих систем автоматического управления.

Другие данные, необходимые для разработки специальных вопросов, определяются руководителем и консультантами ВКР.

2 ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ И РУКОВОДСТВА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Общее руководство ВКР осуществляется заведующим кафедрой. Руководители ВКР и консультанты по отдельным разделам несут ответственность перед администрацией вуза за правильность и корректность постановки задач, наличие элементов новизны в ВКР и квалифицированное руководство самостоятельной работой обучающегося.

Обучающийся несет полную ответственность перед Государственной экзаменационной комиссией за качество выполнения, содержание, результаты своей ВКР и сделанные выводы.

В соответствии с утвержденной кафедрой темой ВКР, руководитель выдает обучающемуся конкретные задания на подбор необходимого материала, оказывает ему помощь в разработке календарного графика работы и контролирует его выполнение. Таким образом, руководитель оказывает научную и методическую помощь, систематически контролирует выполнение работы, вносит определенные коррективы, дает рекомендации о целесообразности принятия того или иного решения, а также составляет отзыв о работе обучающегося.

При необходимости по отдельным разделам ВКР (экономической, технике безопасности, а также при наличии спецвопроса выходящего за область электроэнергетики) назначаются консультанты из числа преподавателей соответствующих кафедр.

Консультанты, с участием основного руководителя, составляют задания на углубленную разработку заданного раздела, рекомендуют обучающемуся необходимую литературу, проводят консультации, проверяют результаты выполненной работы и рекомендуют данный раздел к защите.

Консультанты по отдельным разделам утверждают соответствующие части и ставят свои подписи на титульном листе.

После выполнения ВКР обучающийся обязан предоставить все материалы (пояснительную записку, графический и иллюстрационный материал) руководителю на утверждение.

3 СОДЕРЖАНИЕ И ОФОРМЛЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

3.1 Общие положения

ВКР обучающегося на квалификацию *бакалавр* состоит из ПЗ объемом 50 – 70 страниц машинописного текста, графического материала, включающего не менее 3 листов формата А1, приложений, иллюстрационного материала.

В качестве иллюстрационного материала используются презентации, содержание которых описано ниже.

3.2 Нормоконтроль ВКР

Для проверки правильности оформления пояснительной записки и графической части ВКР и соответствия их оформления проектно-конструкторской документации на кафедре электроэнергетики проводится их нормоконтроль.

Для этого текстовые документы и чертежи, предварительно утвержденные руководителем работы и соответствующими консультантами, предъявляются нормоконтролеру кафедры, который несет ответственность за соответствие представленной документации действующим ГОСТ. Нормоконтролер не несет ответственности за полноту и содержание технологических, научных, технических решений и степень оригинальности текста пояснительной записки ВКР.

Проверенные работы возвращаются обучающемуся для внесения при необходимости исправлений и переработки.

Изменения и исправления, указанные нормоконтролёром и связанные с нарушением действующих стандартов и других нормативно-технических документов *обязательны* для внесения в ВКР.

Предложения нормоконтролёра, касающиеся замены оригинальных исполнений схем и элементов заимствованными и типовыми, упрощения схем и конструкторских элементов вносят в документацию *при условии их согласования с руководителем ВКР*.

Нормоконтролер имеет право возвращать документацию разработчику без рассмотрения в случаях нарушения установленной комплектности, отсутствия обязательных подписей, небрежного выполнения; требовать от обучающегося и руководителя ВКР разъяснений и дополнительных материалов по вопросам, возникшим при проверке, касающихся норм и требований, предъявляемых к пояснительной записке и графической части.

При правильном оформлении, соответствующим требуемым нормам, работа подписывается нормоконтролером и допускается на проверку в системе антиплагиат.

3.3 Структура выпускной квалификационной работы

ВКР должна включать в указанной последовательности:

1. Пояснительную записку:

- титульный лист;
- задание на ВКР;
- реферат;
- содержание;
- определения, обозначения и сокращения (при необходимости);
- введение;
- основная часть;
- заключение (выводы, рекомендации);
- список использованных источников;
- приложения.

2. Графическую часть.

3. Иллюстрационный материал (презентация).

Все разделы следует излагать кратко, используя для представления конечных результатов таблицы, графики и диаграммы.

3.3.1 Структура расчётно-пояснительной записки

Пояснительная записка ВКР обучающегося на квалификацию *бакалавр* должна иметь следующее соотношение указанных частей работы:

- титульный лист на одной странице (Приложение Б);
- задание на ВКР на двух сторонах одного листа (Приложение В);
- реферат на одной странице;
- содержание на 2 – 3 страницах;
- определения, обозначения и сокращения (при необходимости) на одной странице;
- введение на 3 – 5 страницах;
- основная часть – 40 – 60 страниц;
- заключение (выводы, рекомендации) на 1 – 2 страницах;
- список использованных источников на 2 – 3 страницах;
- список трудов обучающегося на одной странице.

Рекомендуемое соотношение частей ПЗ в *основной части ВКР* для бакалаврской работы по направленности (профиля) *электропривод и автоматика*: описание технологического процесса и выбор основного оборудования – 50%; разработка и анализ разомкнутой системы электропривода – 30 %; разработка и анализ замкнутой системы электропривода – 20 %.

Рекомендуемое соотношение частей ПЗ в *основной части ВКР* для бакалаврской работы по направленности (профиля) *электроснабжение*: технологическое описание объекта – 20%; электротехнические расчеты – 50 %; релейная защита и автоматика – 30 %.

Составные части ВКР (пояснительная записка, графическая часть, иллюстрационный материал) обучающихся на квалификацию бакалавр имеют шифр:

БР.13.03.02.XXX.XXX.20XX.00.ПЗ
1 2 3 4 5 6 7

где 1 – обозначение работы

БР – бакалаврская работа;

2 – код направления подготовки;

3 – номер приказа на закрепление темы ВКР;

4 – три последние цифры номера зачетной книжки;

5 – год выполнения ВКР;

6 – порядковый номер (если есть, иначе «00»);

7 – аббревиатура документа

ПЗ – пояснительная записка;

ГЧ – графическая часть;

ИЛ – иллюстрация.

3.3.2 Оформление титульного листа

Титульный лист оформляется по форме, приведенной в Приложении Б.

3.3.3 Оформление задания на ВКР

Задание оформляется по форме, приведенной в Приложении В на двух сторонах одного листа.

3.3.4 Оформление реферата

Реферат составляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.99-2018 и должен содержать:

- сведения об объеме работы, количестве иллюстраций, таблиц, листов графического материала, приложений, использованных источников;
- перечень ключевых слов или словосочетаний, в наибольшей степени характеризующих содержание работы, которые печатаются в именительном падеже прописными буквами в строчку через запяты;

- текст реферата, который должен в краткой форме отражать: цель работы, основную суть работы, полученные результаты, область применения полученных результатов.

Реферат является кратким точным изложением содержания ВКР, включающее основные фактические сведения и выводы, без дополнительной интерпретации или критических замечаний автора реферата. Текст реферата должен отличаться лаконичностью, четкостью, убедительностью формулировок, отсутствием второстепенной информации. Объем реферата не должен превышать одной страницы.

3.3.5 Оформление содержания

Содержание включает: введение, наименование разделов (глав), подразделов (параграфов), пунктов (если они имеют наименование) основной части, заключение, список использованных источников, наименование приложений с указанием страниц.

3.3.6 Оформление листа определения, обозначения и сокращения

Структурный элемент ПЗ «Определения, обозначения и сокращения» содержит определения, необходимые для уточнения или установления терминов, и перечень обозначений и сокращений, используемых в тексте ПЗ ВКР.

Структурный элемент ПЗ «Определения, обозначения и сокращения» не является обязательным и оформляется при необходимости. Если сокращения, условные обозначения повторяются в тексте менее трех раз, то их расшифровку, как правило, приводят непосредственно в тексте ПЗ при первом упоминании.

3.3.7 Оформление введения

Введение для *бакалаврских работ* должно в краткой форме отражать современное состояние рассматриваемого вопроса, актуальность разрабатываемой темы, её связь с производственными задачами. Во введении обосновывается необходимость решения рассматриваемой проблемы и формулируется обобщенная цель и задачи ВКР:

Введение не должно содержать рисунков, формул и таблиц.

3.3.8 Основная часть

Основная часть, как правило, состоит из разделов (глав), с выделением в каждом подразделов (параграфов). Содержание разделов основной части должно точно соответствовать теме работы и полностью ее раскрывать.

Основная часть включает основные сведения об объекте проектирования, критическую оценку применяемых в настоящее время систем электроснабжения, электропривода и автоматики и обоснование необходимости их совершенствования. Здесь должны быть приняты обоснованные технические решения, способствующие увеличению производительности рассматриваемого механизма и улучшению качества его продукции.

Обучающимися *направленности (профиля) Электроснабжение* основная часть ВКР выполняется в следующем порядке:

- приводится описание технологии работы рассматриваемого объекта;
- формулируются требования, предъявляемые к системе электроснабжения по надежности и бесперебойности, качеству электрической энергии;
- осуществляется качественный выбор системы электроснабжения и источника питания;
- осуществляется количественный выбор электрооборудования, то есть выбор числа и мощности трансформаторов, линий электропередачи;
- рассчитываются токи короткого замыкания для выбора и проверки основного электрооборудования распределительных устройств, производится выбор этого оборудования;
- разрабатывается однолинейная принципиальная схема электроснабжения объекта;
- разрабатывается специальная часть ВКР;
- производится анализ разработанной системы электроснабжения и делается вывод, насколько разработанная система удовлетворяет предъявляемым к ней технологическим требованиям.

Специальная часть ВКР, предназначена для решения узкой, но центральной инженерной задачи. Например, выбор и расчет оптимальной системы автоматического управления и регуляторов, разработка схем автоматического управления электроприводами технологических механизмов, разработка методов расчета и диагностики релейной защиты и автоматики электроэнергетических систем и т.п.

По согласованию с руководителем ВКР, обучающийся имеет право исключать какие-либо пункты из приведенного выше перечня и вводить новые дополнительные задания, например: разработать схему

электропривода основных механизмов объекта, перечислить функции микропроцессорных блоков релейной защиты и т.д.

Обучающимися направленности (*профиля*) *Электропривод и автоматика* основная часть ВКР выполняется в следующем порядке:

- приводится описание технологии работы данного механизма;
- формулируются требования, предъявляемые к электроприводу механизма технологическими условиями;
- осуществляется качественный выбор системы электропривода, то есть типа электропривода и источника его питания;
- осуществляется количественный выбор электрооборудования, то есть расчет мощности электродвигателя и источника его питания;
- производится проверка электродвигателя по перегрузке и, при необходимости, по нагреву;
- выбирается основное и вспомогательное электрооборудование;
- разрабатывается принципиальная схема разомкнутой системы электропривода;
- разрабатывается структурная схема разомкнутой системы электропривода;
- рассчитываются и строятся переходные характеристики в разработанной разомкнутой системе;
- производится анализ статических и динамических показателей разомкнутой системы и делается мотивированный вывод о необходимости синтеза замкнутой оптимизированной системы электропривода;
- разрабатывается структурная схема замкнутой оптимизированной системы электропривода;
- определяются передаточные функции регуляторов;
- рассчитываются и строятся переходные характеристики в разработанной замкнутой оптимизированной системы электропривода;
- разрабатывается принципиальная или функциональная схема замкнутой системы электропривода;
- производится сравнительный анализ статических и динамических показателей замкнутой оптимизированной системы и делается вывод, насколько разработанная система удовлетворяет предъявляемым к ней технологическим требованиям.

По согласованию с руководителем ВКР, обучающийся имеет право исключать какие-либо пункты из приведенного выше перечня и вводить новые дополнительные задания, например: разработать схему электроснабжения электродвигателей механизма, описать элементную базу системы электропривода, перечислить функции микропроцессорной системы и т.д.

В конце каждой главы следует обобщить материал в соответствии с целями и задачами, сформулировать выводы и достигнутые результаты.

3.3.9 Оформление заключения

Заключение должно отражать основные результаты работы, содержать оценку его соответствия заданию, выводы по принятым техническим решениям, подтверждение их экономической эффективности (при наличии), научную значимость и рекомендации по внедрению работы. Объем заключения не должен превышать двух страниц.

Заключение не должно содержать рисунков, формул и таблиц.

3.3.10 Оформление списка использованных источников

Список выполняется согласно ГОСТ Р 7.0.100-2018 и ГОСТ Р 7.0.5-2008. В список включаются источники, на которые имеются ссылки в тексте ПЗ. Ссылки на литературные источники в тексте записки целесообразно делать лишь в тех случаях, когда источник содержит оригинальные сведения, новые нормативы, специальные формулы, схемы и т.п. Ссылаться на литературу, содержащую общепринятые методы расчетов или общеизвестные учебные и справочные сведения, не следует. При ссылке нужно указать в квадратных скобках тот порядковый номер, который источник имеет в списке литературы, приводимом в конце пояснительной записки.

Если необходимо сделать ссылку на несколько источников, в квадратные скобки заключают порядковые номера каждого из них в списке литературы, отделяя их друг от друга запятыми. Например:

«...использовались современные схемные решения [5, 8, 11]».

Список использованных источников свидетельствует о степени изученности проблемы и сформированности у обучающегося навыков самостоятельной работы с информационной составляющей работы и должен иметь упорядоченную структуру. Список должен содержать, как правило, не менее 20 наименований. Как правило, не менее 25 % источников должны быть изданы в последние пять лет.

Примеры оформления:

Книга 1 автора

Мазалов, В. В. Математическая теория игр и приложения / В. В. Мазалов. – Москва : Лань, 2017. – 448 с. – Текст : непосредственный.

Книга 2 авторов

Дремлюга, С. А. Основы маркетинга : учебно-методическое пособие / С. А. Дремлюга, Е. В. Чупашева ; ред. Г. И. Герасимова. – Тюмень : ТюмГНГУ, 2012. – 84 с. – Текст : непосредственный.

Книга 3 авторов

Агафонова, Н. Н. Гражданское право : учеб. пособие для вузов / Н. Н. Агафонова, Т. В. Богачева, Л. И. Глушкова. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – Саратов : Юрист, 2011. – 542 с. – Текст : непосредственный.

Книга 4 авторов

Описание начинается с заглавия. В сведениях об ответственности приводятся имена всех авторов.

Английский язык для инженеров : учебник для студентов вузов / Т. Ю. Полякова, А. Н. Швецов, А. А. Суконщиков, Д. В. Кочкин. – Москва : Академия, 2016. – 559 с. – Текст : непосредственный.

Книга 5 авторов и более

Описание начинается с заглавия. В сведениях об ответственности приводятся имена первых трех авторов и [и др.].

Распределенные интеллектуальные информационные системы и среды : монография / А. Н. Швецов, А. А. Суконщиков, Д. В. Кочкин [и др.] ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Вологодский государственный университет. – Курск : Университетская книга, 2017. – 196 с. – Текст : непосредственный.

Книга под заглавием

Эксплуатация магистральных газопроводов : учебное пособие / ТюмГНГУ ; ред. Ю. Д. Земенков. – Тюмень : Вектор Бук, 2009. – 526 с. – Текст : непосредственный.

Методические указания

Гидравлика : методические указания по выполнению контрольной работы для студентов направления 21.03.01 Нефтегазовое дело всех профилей и форм обучения / ТюмГНГУ ; сост. М. Ю. Земенкова [и др.]. – Тюмень : ТюмГНГУ, 2015. – 30 с. – Текст : непосредственный.

Словари, энциклопедии

Англо-русский, русско-английский словарь : 15 000 слов / сост. Т. А. Карпова. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2010. – 446 с. – Текст : непосредственный.

Сборник

50 лет геологоразведочному факультету Тюменского индустриального института : сб. ст. / ТюмГНГУ ; сост. Е. М. Максимов. – Тюмень : ТюмГНГУ, 2016. – 194 с. – Текст : непосредственный.

Труды

Комплексирование геолого-геофизических методов исследования при локальном прогнозе и разведке нефти и газа в Западной Сибири : труды ЗапСибНИГНИ. – Тюмень : ЗапСибНИГНИ, 1993. – 442 с. – Текст : непосредственный.

Статья из сборника трудов

Демичев С. С. Методы предупреждения газо- и пескопооявлений в слабосцементированных коллекторах / С. С. Демичев. – Текст :

непосредственный // Комплексирование геолого-геофизических методов исследования при локальном прогнозе и разведке нефти и газа в Западной Сибири : труды ЗапСибНИГНИ. – Тюмень, 1993. – С. 140-142.

Диссертация

Растрогин А. Е. Исследование и разработка процесса циклического дренирования подгазовых зон нефтегазовых месторождений : 25.00.17 : дис. ... канд. техн. наук / А. Е. Растрогин ; ЗапСибНИГНИ. – Тюмень, 2015. – 150 с. – Текст : непосредственный.

Мультимедийные электронные издания

Романова, Л. И. Английская грамматика : тестовый комплекс / Л. Романова. – Москва : Айрис : MagnaMedia, 2014. – 1 CD-ROM. – (Океан знаний). – Загл. с титул. экрана. – Текст. Изображение. Устная речь : электронные.

Компьютерные программы

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

Сайты в сети «Интернет»

Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003 – . URL: <http://diss.rsl.ru/?lang=ru> (дата обращения: 20.07.2018). – Режим доступа: для зарегистрир. читателей РГБ. – Текст: электронный.

Грязев, А. «Пустое занятие»: кто лишает Россию права вето в СБ ООН : в ГА ООН возобновлены переговоры по реформе Совета Безопасности / А. Грязев. – Текст : электронный // Газета.ru : [сайт]. – 2018. – 2 февр. – URL: https://www.gazeta.ru/politics/2018/02/02_a_11634385.shtml (дата обращения: 09.02.2018).

Нормоконтролер не допускает до защиты ВКР, если список использованных источников в ней оформлен с нарушением изложенных выше требований.

3.3.11 Оформление приложений

В текст пояснительной записки следует включать не весь первичный материал, а лишь ту его часть, которая необходима для полноты восприятия проделанной работы. При необходимости вспомогательный материал может быть вынесен в приложения. В приложения следует включать программы расчетов на ЭВМ, промежуточные расчёты, таблицы вспомогательных цифровых данных, акты о внедрении технических решений, заявки на патент или полезную модель, справки об экономическом эффекте и т.п.

Каждое приложение начинается с новой страницы и имеет тематический заголовок. В середине страницы пишется слово «Приложение» и указывается заглавная буква русского алфавита по порядку (кроме Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь), например: Приложение В. Если в ПЗ всего одно приложение, то его обозначают «Приложение А». Если одно приложение составляет более одной страницы, то на последующих его страницах в правом верхнем углу пишется: Продолжение приложения В.

3.4 Требования к оформлению текста пояснительной записки

ПЗ выполняется на стандартных листах писчей бумаги формата А4 (210x297) мм по ГОСТ 2.105-2019. Текст ПЗ вместе с графической частью и приложениями должен быть переплетен.

Текст ПЗ располагается на одной стороне листа А4 (210x297). Междустрочный интервал – полуторный, размер букв основного текста – 14pt (для таблиц допускается 12pt), цвет – черный, гарнитура – Times New Roman, абзацный отступ – 1,25, выравнивание – по ширине текста.

Текст на листе должен иметь книжную ориентацию, альбомная ориентация допускается только для таблиц, рисунков и приложений.

Поля страницы должны иметь следующие размеры: левое – 25 мм, правое – 10 мм, верхнее – 15 мм, нижнее для первой страницы раздела – 55 мм, для последующих – 25 мм.

ПЗ бакалаврских работ выполняют по ГОСТ 2.105-2019 и ГОСТ Р 2.106-2019 с рамками и основными надписями по ГОСТ Р 2.104-2023.

Первая страница структурного элемента и первая страница раздела оформляется рамкой по Приложению Ж, следующие страницы – рамкой по Приложению И. Структурными элементами являются: Реферат, Введение, Содержание, Заключение, Список использованных источников.

Нумерация страниц ПЗ должна быть сквозной по всей ПЗ и в пределах каждого раздела отдельно. Сквозной номер страницы ПЗ проставляют в правом верхнем углу, номер страницы раздела проставляют в штампе по ГОСТ 2.104-2023. На титульном листе и на листах задания номера не проставляются.

Расстояние текста от края до колонтитула: верхнего – 5 мм; нижнего – 17 мм, при этом расстояние от нижнего края страницы до её номера будет не менее 10 мм.

Перенос слов с одной строки на другую производится автоматически. Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, определениях, применяя инструменты выделения (полужирный шрифт и курсив).

Сокращения русских слов и словосочетаний в тексте ПЗ выполняется по ГОСТ Р 7.0.12-2011, на иностранных языках – по ГОСТ 7.11-2004.

Например, автореферат – автореф., авторское свидетельство – авт.свид., доктор технических наук – д-р техн. наук, кандидат технических наук – канд. техн. наук.

В реферате слова и словосочетания не сокращают. Не допускаются сокращения следующих слов и словосочетаний: «так как...», «так называемый...», «таким образом...», «так что...», «например...».

Текст ВКР должен быть кратким, чётким и однозначным в понимании; должны применяться научно-технические термины и определения, установленные стандартами, а при их отсутствии – общепринятые в научно-технической литературе.

В тексте не допускается:

- обороты разговорной речи, техницизмы, профессионализмы;
- для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;
- произвольные словообразования;
- сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии, соответствующими стандартами, а также в данном документе;
- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в головках и боковиках таблиц и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки.

В тексте пояснительной записки, за исключением формул, таблиц и рисунков, не допускается применять:

- математический знак «-» перед отрицательными значениями величин (следует писать слово «минус»);
- математический знак «+» перед положительными значениями величин (следует писать слово «плюс»);
- знак «Ø» для обозначения диаметра (следует писать слово «диаметр»). При указании размера или предельных отклонений диаметра на чертежах, помещенных в тексте документа, перед размерным числом следует писать знак «Ø»;
- математические знаки величин без числовых значений, например > (больше), < (меньше), = (равно), ≥ (больше или равно), ≤ (меньше или равно), ≠ (не равно), а также знаки № (номер), % (процент);
- индексы стандартов, технических условий и других документов без регистрационного номера.

Не рекомендуется использовать глаголы в форме первого лица единственного числа («... выбираю способ...»), следует применять глаголы в форме первого лица множественного числа («... выбираем способ...») или в безличной форме («... выбирается способ...»).

Если в документе приведены поясняющие надписи, наносимые непосредственно на изготавливаемое изделие (например, на планки, таблички к элементам управления и т. п.), их выделяют шрифтом (без кавычек), например ВКЛ., ОТКЛ., или кавычками – если надпись состоит из цифр и (или) знаков.

Наименования команд, режимов, сигналов и т. п. в тексте следует выделять кавычками, например, «Сигнал +27 включено».

Все латинские буквы (за исключением названий функций) набираются курсивом.

В тексте следует применять стандартизованные единицы физических величин, их наименования и обозначения в соответствии с [9]. Числовые значения величин с обозначением единиц физических величин и единиц счета следует писать цифрами, а числа без обозначения единиц физических величин и единиц счёта от единицы до девяти – словами.

Если в тексте приводится ряд значений в одной и той же единице физической величины, то обозначение единицы указывается после последнего числового значения, например 1,50; 1,75; 2,00 В.

Недопустимо отделять единицу физической величины от числового значения (переносить их на разные строки или страницы), кроме единиц, помещаемых в таблицах.

Если в тексте приводится диапазон значений физической величины, выраженных в одной и той же единице, то обозначение величины указывают после последнего числового значения диапазона.

Примеры:

а) От 1 до 5 А.

б) От плюс 10 до минус 10 °С.

в) От минус 15 до минус 30 °С.

г) Провести испытания пяти труб, каждая длиной 5 м.

Форматирование текста ПЗ, заголовков разделов, подразделов, пунктов – «по ширине», за исключением заголовков структурных элементов (РЕФЕРАТ, СОДЕРЖАНИЕ; ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ; ВВЕДЕНИЕ; ЗАКЛЮЧЕНИЕ; СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ), которые форматируются «по центру» прописными буквами, например:

СОДЕРЖАНИЕ

Основная часть ПЗ делится на разделы, которым присваиваются порядковые номера, обозначенные арабскими цифрами без точки. Наименование раздела записывается с прописной буквы от абзацного отступа без точки в конце. Например:

2 Расчет электрических нагрузок

Разделы, в свою очередь, делятся на подразделы. Номер подраздела состоит из двух чисел через точку: первая – номер раздела, в который входит подраздел; вторая – номер подраздела в данном разделе. Заголовки подразделов записываются с прописной буквы от абзацного отступа без точки в конце. Подчеркивать заголовки не допускается. Например:

2.1 Расчет электрических нагрузок на стороне высокого напряжения

Каждый структурный элемент ПЗ ВКР, следует начинать с нового листа, в том числе разделы основной части и приложения.

Расстояние между заголовком раздела и относящихся к нему подразделов, между заголовком подраздела и относящегося к нему текста должно быть равно 1,5 интервала (одна пустая строка). Расстояние между текстом и идущим после него заголовком подраздела должно быть равно 3 интервала (две пустые строки). Заголовок параграфа и начало относящегося к нему текста не должны оказаться на разных страницах.

Формулы, рисунки и таблицы от текста отделяются свободными строками. Между собой формулы и уравнения не разделяются.

Формулы предпочтительно набирать с использованием редактора формул (MathType, Microsoft Equation и т.п.) или сразу в стандартном редакторе формул Word. Из редакторов формулы в текст форматировать не нужно, т.к. система Антиплагиат воспринимает конвертацию как вставку текста с символами и выдает подозрительный документ.

Масштаб формул 100 %. Размеры шрифта для формул:

- обычный – 14 пт;
- крупный индекс – 10 пт;
- мелкий индекс – 8 пт;
- крупный символ – 20 пт;
- мелкий символ – 14 пт.

Формулы нумеруются арабскими цифрами в пределах раздела. Номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы в разделе, разделённых точкой. Формулы выравнивают по центру. Номер указывают с правой стороны листа напротив формулы в круглых скобках, например, (2.4) – четвертая формула второго раздела.

В процессе расчета необходимо привести формулу, подставить в нее числовые значения буквенных обозначений и записать готовый ответ без промежуточных вычислений. При многократно повторяющихся однотипных расчетах нужно привести расчетную формулу, дать один-два примера расчета, а результаты последующих расчетов свести в таблицу.

Значение символов и числовых коэффициентов должны расшифровываться непосредственно под формулой в той последовательности, в какой они даны в формуле. Значение каждого символа следует давать с новой строки. Первую строку начинают со слова «где», двоеточие после него **не** ставят.

Перенос в формулах разрешается только после арифметических знаков (равно, плюс, минус, умножить и т.п.).

Обозначение единиц физических величин следует помещать только после конечного результата вычисления в круглых скобках.

Пример оформления третьей формулы второго раздела и расчета по ней приведен ниже:

Расчетное значение тока в линии

$$I_{расч.макс} = \frac{S_{расч}}{\sqrt{3} \cdot U_{ном}}, \quad (2.3)$$

где $S_{расч}$ – расчетная полная передаваемая мощность, кВА;

$U_{ном}$ – номинальное напряжение линии, кВ.

Рассчитаем значение максимального расчетного тока в ВЛ1 по формуле (2.3):

$$I_{расч.макс ВЛ1} = \frac{21713}{\sqrt{3} \cdot 115} = 109 \text{ (А)}.$$

Таблицы оформляют по ГОСТ 7.32-2017 и ГОСТ Р 2.105-2019. Таблицы нумеруются последовательно арабскими цифрами в пределах раздела. Название таблицы помещают над таблицей слева, без абзачного отступа. Заголовок таблицы начинают с надписи «Таблица» с указанием номера таблицы. После номера таблицы ставится дефис и записывается название таблицы с заглавной буквы. Номер таблицы должен состоять из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой. Например:

Таблица 1.2 - Название таблицы

Заголовок 1	Заголовок 2	Заголовок 3	
		подзаголовок 3.1	подзаголовок 3.2
1	2	3	4
текст	текст	текст	текст

(вторая таблица первого раздела). При переносе части таблицы на другие страницы, над ними справа пишут слова «Продолжение таблицы» и ставят номер таблицы. Например:

Продолжение таблицы 1.2

1	2	3	4
текст	текст	текст	текст

Таблицы имеют горизонтальное деление (строки) и вертикальное (столбцы или колонки). В верхней строке таблицы указываются наименования (заголовки и подзаголовки) граф-столбцов таблицы. Заголовки граф начинаются с прописных букв, а подзаголовки – со строчных, если они составляют одно предложение с заголовками. Если же подзаголовок представляет собой самостоятельное предложение, то его начинают с прописной буквы. Заголовки строк располагают в крайней левой колонке таблицы и начинают с прописных букв. Графу «№ п/п» в таблицу не включают. При необходимости порядковый номер указывается слева перед началом соответствующей горизонтальной строки арабскими цифрами и отделяется точкой. Таблицы выравниваются по ширине страницы.

Нумерация граф таблицы арабскими цифрами допускается в тех случаях, когда в тексте документа приведены ссылки на них (например, «условные проходы приведены в графе 1»), при делении таблицы на части, а также при переносе части таблицы на следующую страницу в соответствии с примером выше. В остальных случаях *нумерацию граф выполнять не нужно* (см. пример ниже).

Таблица 1.3 - Параметры двигателя

Наименование показателя	Значение	
	в режиме 1	в режиме 2
1 Ток коллектора, А	5, не менее	7, не более
2 Напряжение на коллекторе, В	-	-
3 Сопротивление нагрузки коллектора, Ом	-	-

В тексте пояснительной записки должна быть сделана ссылка на таблицу. Например: «Результаты расчетов токов короткого замыкания сведены в таблицу 2.7».

Если таблица приведена в приложении (например, Приложении В), она должна быть обозначена с указанием в ее заголовке номера приложения (например, «Таблица В.1»).

Все иллюстрации (схемы, графики, рисунки, диаграммы и т.д.), поясняющие текстовую часть пояснительной записки, именуется рисунками. Рисунки могут быть цветные.

Они обозначаются словом «Рисунок» и нумеруются последовательно арабскими цифрами в пределах раздела. Номера рисунков формируются аналогично номерам таблиц и формул. После номера рисунка следует подрисуночная подпись. Подпись располагается после рисунка без абзацного отступа посередине строки без точки в конце. Например:

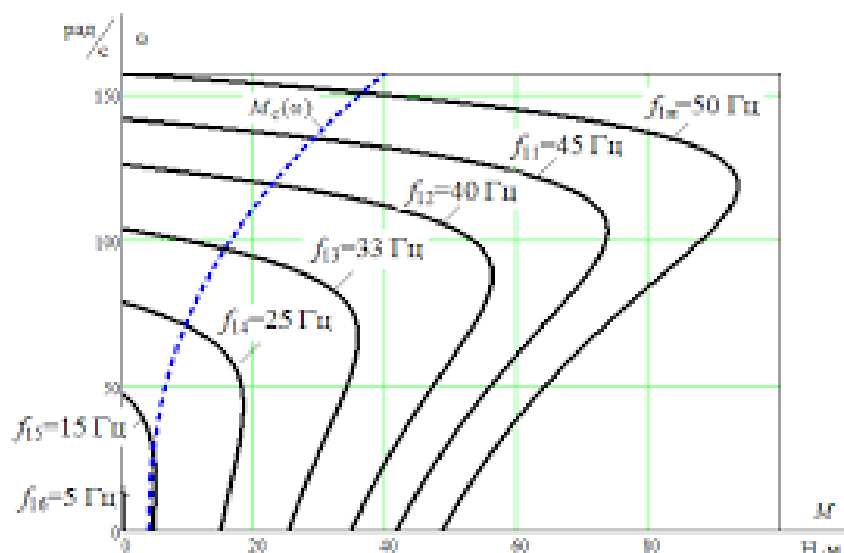


Рисунок 2.5 - Семейство механических характеристик

Все кривые (если их на рисунке несколько) на каждом рисунке должны быть пронумерованы. Расшифровка может быть выполнена в тексте записки либо в подрисуночной надписи. В последнем случае после названия рисунка ставится двоеточие и через дефис дается пояснение, что означает каждая кривая. Ссылки на рисунки оформляются так же, как и на таблицы («В соответствии с рисунком 2.5...»).

Рисунки и таблицы следует помещать сразу же после того, как они впервые упомянуты в тексте и не далее, чем на следующей странице.

3.5 Требования к оформлению графической части



Рис. 3.1. Основная надпись (штамп)

Графическая часть (ГЧ) ВКР представляет материал, выносимый на защиту работы в качестве иллюстраций к докладу обучающегося. Содержание ГЧ согласовывается с руководителем и консультантами ВКР.

Объем и содержание графического материала приводится в задании на ВКР.

ГЧ ВКР должна иллюстрировать текст и раскрывать содержание пояснительной записки.

Чертежи и схемы выполняются в соответствии с единой системой конструкторской документации (ЕСКД). Каждый лист должен иметь внутреннюю рамку и штамп, выполненный согласно ГОСТ 2.104-2023 (рис. 3.1). Штамп располагается в правом нижнем углу листа. Расстояние рамки от края листа: слева – 20 мм, сверху, внизу и справа – 5 мм.

В графах основной надписи (номера граф на рис. 3.1 показаны в скобках) указывают:

в графе 1 – наименование чертежа в именительном падеже единственного числа. Наименование должно быть кратким. Если наименование состоит из нескольких слов, то на первом месте помещают имя существительное, например: «Схема принципиальная подстанции 110/10 кВ»

в графе 2 – обозначение документа. Для ВКР рекомендуется следующее обозначение:

МДР. 13.04.02. XXX. XXX. 2016. 02. ГЧ ЭХ
1 2 3 4 5 6 7 8

где 1 – обозначение работы: МДР – магистерская диссертация;

2 – код направления;

3 – номер приказа на закрепление темы ВКР;

4 – три последние цифры номера зачетной книжки;

5 – год выполнения ВКР;

6 – порядковый номер чертежа графической части;

7 – аббревиатура документа (ГЧ – графическая часть)

8 – обозначение типа чертежа (ВО – чертеж общего вида и т.д.), вида и типа схемы (ЭЗ – схема электрическая принципиальная и т.д.).

Виды и типы схем приведены ниже.

в графе 3 – обозначение материала детали (графу заполняют только на чертежах деталей);

в графе 4 – литера (У – учебный чертеж);

в графе 5 – массу изделия (не заполнять);

в графе 6 – масштаб (проставляется в соответствии с ГОСТ 2.302-68 и ГОСТ 2.109-73).

в графе 7 – порядковый номер листа;

в графе 8 – общее количество листов;

в графе 9 – шифр специальности и группы;

в графе 10 – характер работы, выполняемой лицом, подписывающим чертеж;
в графе 11 – фамилии лиц, подписавших чертеж;
в графе 12 – подписи лиц, фамилии которых указаны в графе 11;
в графе 13 – дата подписания чертежа (допускается указать месяц и год подписания).

Схемы в зависимости от видов элементов и связей, входящих в состав изделия, подразделяются, согласно ГОСТ 2.701-2008, на следующие виды:

- электрические – Э;
- гидравлические – Г;
- пневматические – П;
- газовые (кроме пневматических) – Х;
- кинематические – К;
- вакуумные – В;
- энергетические – Р;
- комбинированные – С.

Схемы в зависимости от основного назначения подразделяются на следующие типы:

- структурные (определяющие основные функциональные части изделия, их назначение и взаимосвязи) – 1;
- функциональные (разъясняющие определенные процессы, протекающие в отдельных функциональных цепях изделия (установки) или в изделии (установке) в целом) – 2;
- принципиальные (полные) (определяют полный состав элементов и связей между ними и, как правило, дают детальное представление о принципах работы изделия (установки)) – 3;
- соединений (монтажные) (показывают соединения составных частей изделия (установки) и определяют провода, жгуты, кабели или трубопроводы, которыми осуществляются эти соединения, а также места их присоединений и ввода (разъемы, платы, зажимы и т.п.)) – 4;
- подключения (показывают внешние подключения изделия) – 5;
- общие (определяют составные части комплекса и соединения их между собой на месте эксплуатации) – 6;
- расположения (определяют относительное расположение составных частей изделия (установки), а при необходимости, также жгутов, проводов, кабелей, трубопроводов и т.п.) – 7;
- объединенные (на одном документе выполняют схемы двух или нескольких типов, выпущенных на одно изделие (установку)) – 0.

На листах плакатного характера (формулы, таблицы и т.п.) тип чертежа проставляется как ИЛ – иллюстративный материал.

Электрические схемы, условные графические изображения и буквенно-цифровые обозначения элементов схем выполняются в соответствии с требованиями ЕСКД.

Элементы на схеме изображают в виде условных графических обозначений по ГОСТ. Условные графические обозначения элементов вычерчивают на схеме в положении, в котором они приведены в ГОСТ или повернутыми на угол, кратный 45° . При вычерчивании схем допускается размеры условных графических изображений пропорционально увеличивать (уменьшать).

Надписи, наносимые на чертежи и другие технические документы, должны выполняться стандартным шрифтом. Чертежные шрифты для всех отраслей промышленности и строительства устанавливает ГОСТ 2.304-81.

На принципиальных схемах изображают все элементы, необходимые для осуществления и контроля в изделии заданных процессов, и все связи между ними, а также входные и выходные цепи.

Схемы вычерчивают для изделий, находящихся в *отключенном* состоянии. Поэтому при построении принципиальных схем все обозначения элементов следует приводить согласно ГОСТ 2.755-87, даже если основой для построения схемы служит диспетчерская схема. В технически обоснованных случаях допускается отдельные элементы схемы изображать в выбранном рабочем положении с указанием на поле чертежа режима, для которого эти схемы выполнены.

При вычерчивании схем нужно стремиться к их компактности, но не в ущерб ясности и читаемости. Для этого схема должна содержать наименьшее число изломов и пересечений линий связи, а расстояние между соседними параллельными линиями должно быть не менее 3 мм.

Если в изделии несколько одинаковых элементов соединены параллельно, допускается показывать только одну ветвь с ответвлением, на котором указывается число ветвей. Если в изделии соединены последовательно 3 и более абсолютно одинаковых элементов, допускается показывать первый и последний элементы, соединяя их штриховой линией, над которой указывается их количество.

Каждый элемент, входящий в изделие и изображенный на схеме, должен иметь буквенно-цифровое обозначение, составленное из буквенного обозначения – кода и порядкового номера элемента в группе элементов с одинаковым кодом, проставленного после кода.

Порядковые номера элементов следует присваивать в соответствии с расположением на схеме слева направо (строка) и сверху вниз (столбец), начиная с первого в пределах группы элементов, которым на схеме присвоено одинаковое буквенное позиционное обозначение (код).

Буквенно-цифровые обозначения проставляют по схеме рядом с условным графическим обозначением элементов, по возможности с правой стороны или над ними.

На генплане необходимо наносить координатную сетку с привязкой к ней всех объектов. В верхнем левом углу желательно привести розу ветров.

Графический материал выполняется в электронном виде на листах формата А1 с соблюдением ГОСТов. Затем, для печатной ПЗ *уменьшенные копии листов А1 распечатываются на листах формата А4 или А3*. Содержание этих копий должно быть визуально различимым. В этом случае *штамп каждого листа должен быть изображен в масштабе 1:1 и расположен либо на лицевой, либо на обратной стороне копий А4 или А3 по усмотрению руководителя ВКР*. Совокупность копий оформляется в виде ГЧ к ВКР. ГЧ имеет свой титульный лист (см. Приложение Г).

3.6 Оформление презентационного материала

К процедуре защиты ВКР выполняются презентационные слайды. Презентации следует выполнять в виде слайдов в приложении Microsoft Office PowerPoint в версии не позднее 2007. В презентации может использоваться не более трех цветов и не более трех шрифтов (курсив и жирный шрифт считаются отдельными шрифтами). *Каждый слайд презентации должен быть пронумерован* в правом или левом верхнем углу.

Презентация бакалаврской работы должна содержать следующие основные слайды:

- титульный слайд с указанием темы и фамилии автора разработки;
- слайды, содержащие материал, который приведен в графической части (вся графическая часть в обязательном порядке приводится на слайдах);
- слайд, содержащий основные выводы и рекомендации.

Графика в презентации должна быть четкой, крупной. Каждый чертеж, график, таблица должны иметь название.

К процедуре защите также должен быть подготовлен раздаточный материал, который представляет из себя уменьшенные копии листов формата А1, распечатанных на листах формата А4, в необходимом количестве экземпляров (по количеству членов комиссии).

4 ПОРЯДОК ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ

Законченная ВКР и Графическая часть подписывается *строго в ниже приведенном порядке*:

- 1) обучающимся – автором работы;
- 2) консультантами (при наличии);
- 3) руководителем;
- 4) нормоконтролером;
- 5) заведующим кафедрой.

Завершенная ВКР представляется обучающимся руководителю *не позднее, чем за десять рабочих дней* до установленного срока защиты.

Руководитель проводит проверку содержания и оформления ВКР: пояснительную записку в бумажном и электронном виде вместе с графической частью и иллюстрационный материал (презентацию). **Оформляет** Отзыв руководителя ВКР и **подписывает** Титульный лист пояснительной записки, задание и штампы чертежей.

К работе прилагается письменный **отзыв руководителя** о работе обучающегося над ВКР, где отмечаются систематичность и организованность в работе, проявленная инициатива в решении вопросов, степень самостоятельности, умение пользоваться научно-технической, справочной литературой, компьютером и т.д. (Приложение Д).

Руководитель передает ВКР с письменным отзывом обучающемуся *не позднее, чем за восемь рабочих дней* до установленного срока защиты для прохождения процедуры нормоконтроля и проверки на объем заимствований.

При наличии **консультантов** ВКР на проверку передается им до руководителя. Консультант **проводит проверку** содержания и оформления части пояснительной записки ВКР, консультации по которой он оказывал: в бумажном и электронном виде вместе с относящейся к ней графической частью и **подписывает** Титульный лист пояснительной записки, задание, основную надпись раздела и штамп чертежа (при наличии).

Далее обучающийся проходит процедуру нормоконтроля *не позднее, чем за восемь рабочих дней* до установленного срока защиты. **Процедуру нормоконтроля необходимо проходить после проверки руководителя ВКР!**

Нормоконтролер проводит проверку ВКР в соответствии с п. 3.2 настоящих методических указаний и **подписывает** Титульный лист пояснительной записки и штампы чертежей. Нормоконтролер передает ВКР обучающемуся *не позднее, чем за восемь рабочих дней* до установленного срока защиты для прохождения проверки на объем заимствований.

Далее обучающийся передает работу для проверки оригинальности текста пояснительной записки в системе «Антиплагиат» ответственному на кафедре **не позднее, чем за восемь рабочих дней** до установленного срока защиты. **Процедуру проверки на оригинальность необходимо проходить после проверки нормоконтролера!**

Вместе печатным вариантом ВКР обучающийся передает электронную версию для проверки соответствия между ними. Колонтитулы электронного файла с текстом ВКР для проверки на объем заимствования должны содержать только номера страниц (не должны содержать рамки, ФИО автора и т.д.). Таблицы, формулы, расчеты и текст не должны быть оформлены в виде картинок. Объем файлов docx. и pdf. не должен превышать 10 Мб (каждый).

Ответственный по проверке оригинальности текста ВКР заносит информацию о проверяемой ВКР в журнал регистрации. **Проверяет** ВКР не более трех рабочих дней в системе «Антиплагиат». В случае успешного прохождения процедуры проверки **формирует** Отчет о проверке. Печатает отчет, подписывает личной подписью и ставит дату.

Минимальный уровень оригинальности по программе бакалавриата – 50%.

Если степень оригинальности ВКР не соответствует требованиям, то она возвращается обучающемуся на доработку. В случае несоответствия ВКР требованиям во второй раз – обучающийся не допускается до защиты ВКР.

В случае успешного прохождения процедуры проверки ВКР передается для утверждения заведующему кафедрой.

После прохождения процедуры проверки оригинальности текста ВКР в системе «Антиплагиат» внесение изменений в ВКР **запрещается**.

Обучающийся предоставляет на кафедру подписанные руководителем, нормоконтролером, консультантами (при наличии) и утвержденные заведующим кафедрой материалы ВКР, отзыв руководителя, отчет о проверке на оригинальность **не позднее трех рабочих дней** до начала защит ВКР.

В случае срыва сроков выполнения ВКР выпускник **не допускается** до защиты ВКР.

В случае успешного прохождения процедуры подготовки ВКР к защите **Заведующий кафедрой утверждает** материалы ВКР и **подписывает** Приказ о допуске к защите ВКР.

5 ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

5.1 Общие положения

Защита ВКР должна рассматриваться как заключительная форма Государственной итоговой аттестации обучающегося и проверка его подготовленности к началу самостоятельной деятельности.

Защита ВКР осуществляется в соответствии с графиком работы ГЭК, который доводится до сведения обучающихся *не менее чем за 10 дней* до ее начала.

Процедура защиты ВКР проводится на открытых заседаниях Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). В состав комиссии входят: председатель Государственной экзаменационной комиссии, заведующий и ведущие преподаватели кафедры электроэнергетики, сторонние специалисты.

Рассмотрение ВКР организуется ежегодно в соответствии с графиком работы ГЭК по заранее объявленному списку.

К процедуре защиты ВКР на заседании ГЭК допускаются обучающиеся закончившие выполнение работы в установленный срок и подготовившие все требуемые сопроводительные документы.

5.2 Порядок допуска до процедуры защиты выпускной квалификационной работы

До начала процедуры защиты (минимум за три рабочих дня) по графику, составленному на кафедре электроэнергетики, обучающийся предоставляет секретарю пояснительную записку и графическую часть, выполненную в едином не раскрепляемом переплете со всеми подписями на титульных листах, электронную копию ВКР (в электронной системе поддержки учебного процесса) с презентацией к ВКР.

Электронный файл ВКР должен содержать:

- титульный лист (Приложение Б);
- задание на ВКР (Приложение В);
- реферат;
- содержание;
- определения, обозначения и сокращения (при необходимости);
- введение;
- основная часть;
- заключение (выводы, рекомендации);
- список использованных источников;
- приложения;
- графическая часть.

Электронный файл ВКР предоставляется на кафедру *единым файлом* в формате **.pdf*. Файл ВКР должен иметь название:

Фамилия ИО обучающегося_ИПТИ_ЭЭ_ЭиЭ_аббреви-атура группы_год защиты. Например:

Иванов СА_ИПТИ_ЭЭ_ЭиЭ_ИЭм_2024.pdf

Из текста электронной копии ВКР *исключаются* сведения, составляющие государственную тайну, а также сведения составляющие производственные, технические, экономические, организационные особенности, в том числе сведения о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам, в соответствии с решением правообладателя.

Обучающиеся к ВКР прикладывают отзыв руководителя и выписку о проверке в системе «Антиплагиат», другие материалы, а также раздаточный материал к защите ВКР.

Заведующим кафедрой издается приказ «О допуске к защите ВКР», содержащий список допущенных до защиты, *не позднее трех рабочих дней* до защиты по графику.

5.3 Порядок защиты выпускной квалификационной работы

При явке на процедуру защиты обучающийся должен *при себе иметь паспорт*.

До начала процедуры защиты в ГЭК на каждого обучающегося, предоставляются следующие документы:

- учебная карточка;
- выписка из зачетной ведомости;
- пояснительная записка и графический материал, подписанные руководителем, консультантами (при наличии), нормоконтролером и утвержденные заведующим кафедрой;
- отзыв руководителя работы;
- выписка о проверки оригинальности в системе «Антиплагиат», заверенной личной подписью лица, ответственного за проверку ВКР в системе «Антиплагиат» по кафедре электроэнергетики.

Процедура защиты ВКР происходит на открытом заседании ГЭК в следующей последовательности:

1. Секретарь ГЭК оглашает тему ВКР, фамилию автора и информацию о полноте представленных для защиты документов.

2. Председатель ГЭК предоставляет слово для доклада соискателю. В течение 10-15 минут магистрант должен последовательно изложить обоснование темы, цель работы, содержание работы, обоснование принятых решений и сделать основные выводы по работе. Доклад должен сопровождаться иллюстрацией графического материала в виде презентации. Во время доклада обучающемуся разрешается пользоваться краткими тезисами доклада.

3. По окончании доклада члены ГЭК задают магистранту вопросы по теме работы и по разделам основных дисциплин, связанных с ВКР.

4. Затем секретарь ГЭК зачитывает отзыв руководителя ВКР на рассматриваемую работу.

5. Обучающемуся предоставляется слово для ответа на замечания, сделанные в отзыве.

Итоги защиты обсуждаются членами ГЭК в отсутствие дипломника и оцениваются большинством голосов. При возникновении разногласий при решении вопроса об оценке работы решающим является голос председателя ГЭК. При определении оценки учитываются: оценка самой работы и работы дипломника в отзыве руководителя, оценки членов ГЭК за качество защиты, уровень оформления работы.

Основными положительными качествами работы и самого дипломника являются:

- актуальность работы;
- способность обучающегося к самостоятельному решению научно-технических задач;
- оригинальность и новизна принятых решений;
- использование современных методов при решении поставленных задач;
- умение пользоваться справочной литературой, компьютером;
- знание ГОСТов и нормативных документов;
- профессиональные знания по направлению.

При успешной защите ВКР ГЭК принимает решение о присвоении автору квалификации бакалавра.

Не позднее трех рабочих дней со дня защиты, электронный вариант ВКР обучающегося передается в библиотечно-издательский комплекс (БИК). После проверки сотрудниками БИК, **не позднее трех рабочих дней** с даты размещения ВКР, выносится решение о соответствии ВКР требованиям или об отклонении файла. В случае отклонения файла, обучающемуся следует устранить причину отклонения и вновь предоставить на кафедру исправленный электронный файл ВКР.

6 ПОРЯДОК АПЕЛЛЯЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

По результатам процедуры защиты ВКР обучающийся имеет право подать апелляцию о нарушении порядка проведения или о несогласии с результатами.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после защиты ВКР. Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии не позднее двух рабочих дней со дня подачи апелляции. На апелляцию приглашается председатель ГЭК и обучающийся, подавший апелляцию. Обучающийся должен при себе иметь документ, удостоверяющий личность.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит. Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

В случае удовлетворения апелляции результат защиты ВКР аннулируется. Обучающемуся предоставляется возможность повторно пройти защиту ВКР в присутствии одного из членов апелляционной комиссии, не позднее чем через два рабочих дня после вынесения решения апелляционной комиссией.

Апелляция на проведение защиты ВКР повторно не принимается.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ. Вступил в силу 1 сентября 2013 г.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника (квалификация (степень) «бакалавр»). Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «28» февраля 2018 г. №147.
3. Методическое руководство по структуре, содержанию и оформлению выпускной квалификационной работы обучающихся по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.
4. ГОСТ 2.111-2013 Единая система конструкторской документации. Нормоконтроль.
5. ГОСТ Р 2.104-2023. Единая система конструкторской документации. Основные надписи.
6. ГОСТ Р 2.105-2019. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам.
7. ГОСТ Р 2.106-2019. Единая система конструкторской документации. Текстовые документы.
8. ГОСТ 2.004-88 ЕСКД. Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ.
9. ГОСТ 7.32-2017 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.
10. ГОСТ Р 7.0.100-2018 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу (СИБИД). Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления.
11. ГОСТ 8.417-2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы физических величин.
12. ГОСТ 2.701-2008 ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению
13. ГОСТ 2.710-81 Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах.
14. ГОСТ 2.755-87 Обозначения условные графические в электрических схемах.
15. ГОСТ 21.210-2014 Система проектной документации для строительства. Условные графические изображения электрооборудования и проводок на планах.

Приложение А

Рекомендуемые темы бакалаврских работ для обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника направленность (профиль) Электроснабжение

1. Электроснабжение и электрооборудование буровой установки.
2. Электроснабжение и электрооборудование нефтеперекачивающей станции магистрального нефтепровода с регулируемым электроприводом.
3. Электроснабжение электроприводной компрессорной станции магистрального газопровода.
4. Разработка системы электроснабжения и учёта электропотребления предприятия на базе микропроцессорных устройств.
5. Электроснабжение и электрооборудование нефтяного месторождения.
6. Электроснабжение и автоматизация распределительных сетей для кустов скважин механизированной добычи нефти.
7. Электроснабжение газоперерабатывающего завода.
8. Электроснабжение и электропривод механизмов кустовой насосной станции по закачке воды в нефтегазоносные пласты.
9. Электроснабжение и автоматика установки комплексной подготовки газа.
10. Электроснабжение и автоматизированный электропривод завода (предприятия).
11. Электроснабжение, релейная защита и автоматика завода (предприятия).
12. Электроснабжение и электрооборудование дожимной насосной станции.
13. Реконструкция электроснабжения северо-западной части города Тюмени.
14. Реконструкция подстанции 220/110/10 кВ с разработкой устройств релейной защиты и автоматики на базе микропроцессорных комплектов защиты.
15. Электроснабжение и электрооборудование предприятия с разработкой системы автоматического контроля параметров и учёта электроэнергии.
16. Электроснабжение предприятия с разработкой автоматизированной системы диспетчеризации и регулирования реактивной мощности.
17. Электроснабжение и электрооборудование птицефабрики.

Рекомендуемые темы бакалаврских работ
для обучающихся по направлению подготовки
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность (профиль) Электропривод и автоматика

1. Автоматизированный электропривод и электрификация насосной станции магистрального нефтепровода.
2. Разработка регулируемого электропривода и системы электроснабжения нефтеперекачивающей станции магистрального нефтепровода.
3. Разработка системы автоматического регулирования давления в нефтепроводе.
4. Автоматизированный электропривод и электрификация электроприводной компрессорной станции магистрального газопровода.
5. Автоматизированный электропривод и электрификация буровой установки.
6. Модернизация главных электроприводов буровой установки.
7. Автоматизация подачи долота при бурении эксплуатационных скважин.
8. Разработка системы электропривода лебёдки буровой установки.
9. Разработка и исследование систем автоматического управления электроприводом установки механизированной добычи нефти.
10. Разработка и оптимизация системы автоматического управления погружным насосом.
11. Разработка и исследование оптимальной системы двухзонного управления скоростью электродвигателя с регуляторами различных типов.
12. Разработка системы электропривода козлового крана с управлением от ЭВМ.
13. Электропривод и автоматика насосных агрегатов кустовой насосной станции с использованием контроллеров.
14. Разработка и исследование электроприводов с различными преобразовательными устройствами для системы поддержания пластового давления.
15. Электропривод и автоматика типовых механизмов нефтегазодобывающей отрасли.
16. Электропривод и электроснабжение установки комплексной подготовки газа.
17. Автоматизированный электропривод и электроснабжение завода (предприятия).
18. Автоматизированный электропривод и электрификация дожимной насосной станции.

Приложение Б

Титульный лист пояснительной записки бакалаврской работы
для обучающихся по направлению подготовки
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИНЖИНИРИНГА

КАФЕДРА ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ

Зав. кафедрой электроэнергетики

_____ Хмара Г.А.

«__» _____ 20__ г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТЕМЫ ВКР

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
к бакалаврской работе
БР.13.03.02.XXX.XXX.20XX.00.ПЗ

НОРМОКОНТРОЛЕР

должность, ученая степень

_____ Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ

должность, ученая степень

_____ Фамилия И.О.

РАЗРАБОТЧИК

обучающийся группы _____

_____ Фамилия И.О.

Магистерская диссертация

защищена с оценкой _____

Секретарь ГЭК _____ Фамилия И.О.

Тюмень, 20__

Приложение В

Задание на выпускную бакалаврскую работу для обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИНЖИНИРИНГА
КАФЕДРА ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой электроэнергетики

_____ Хмара Г.А.

«__» _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ

на выпускную квалификационную работу (бакалаврскую работу)

Ф.И.О. обучающегося _____

Ф.И.О. руководителя ВКР _____

Тема ВКР _____

утверждена приказом по ИПТИ от «__» _____ 20__ г. № _____

Срок предоставления завершённой ВКР на кафедру «__» _____ 20__ г.

Исходные данные к ВКР:

Содержание пояснительной записки

Наименование раздела (главы)	Кол-во листов граф. части	% от объема ВКР	Дата выполнения

Всего листов графической части ВКР _____

Дата выдачи задания «__» _____ 20__ г. _____
(подпись руководителя)

Задание принял к исполнению «__» _____ 20__ г. _____
(подпись обучающегося)

Приложение Г

Отзыв на бакалаврскую работу для обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИНЖИНИРИНГА
КАФЕДРА ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ

ОТЗЫВ

руководителя выпускной квалификационной работы

На выпускную квалификационную работу обучающегося по направлению подготовки
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль) _____

_____ (фамилия, имя, отчество обучающегося)

Тема ВКР _____

ВКР выполнена по теме _____
(предложенной обучающимся; по заявке предприятия; в области фундаментальных и поисковых научных исследований)

Выполнение и соблюдение графика дипломного проектирования _____

Актуальность ВКР _____

Степень достижения целей ВКР _____

Степень применения информационных технологий при выполнении ВКР _____

Наличие элементов научной и практической новизны _____

Наличие и значимость практических предложений и рекомендаций, сформулированных
в ВКР _____

Правильность оформления ВКР, включая оценку структуры, стиля, языка изложения,
также использование табличных и графических средств представления
информации _____

Обладание автором работы профессиональными компетенциями _____

Продолжение приложения Г

Оборот листа отзыва

Положительные стороны ВКР _____

Замечания к ВКР _____

ВКР рекомендована _____

(к опубликованию, к внедрению, внедрена на предприятии)

Дополнительная информация для ГЭК _____

Оценка _____

Руководитель ВКР « _____ » _____ 20 ____ г. _____ И.О. Фамилия
(дата) (подпись руководителя)

С отзывом ознакомлен « _____ » _____ 20 ____ г. _____ И.О. Фамилия
(дата) (подпись обучающегося)

Приложение Д

Заявлению о закреплении темы и руководителя бакалаврской работы для обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника направленность квалификация бакалавр

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой электроэнергетики

_____/_____/_____
(подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г

Заведующему _____ кафедрой
электроэнергетики

обучающегося группы _____
_____ курса
_____ формы обучения

(Ф.И.О. обучающегося полностью)

Контактный тел.: _____

Адрес электронной почты: _____

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу утвердить мне тему бакалаврской работы:

(точное название темы)

и назначить руководителем _____

(ученая степень, ученое звание, Ф.И.О.)

« ____ » _____ 20 ____ г.

(подпись обучающегося)

Руководитель _____
(подпись) _____ (Ф.И.О полностью)

« ____ » _____ 20 ____ г.
(дата согласования темы с руководителем)

Приложение Е

Титульный лист графической части бакалаврской работы
для обучающихся по направлению подготовки
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

НАИМЕНОВАНИЕ ТЕМЫ ВКР

ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
к бакалаврской работе
БР.13.03.02.ХХХ.ХХХ.20ХХ.00.ГЧ

РАЗРАБОТЧИК

обучающийся группы _____
_____ Фамилия И.О.

Тюмень, 20__

Приложение Ж

Оформление текста ПЗ ВКР первой страницы структурного элемента и разделов

для обучающихся по направлению подготовки
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

--	--	--	--	--

					БР.13.03.02.ХХ.ХХ.20ХХ.00.ПЗ		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
Разраб.					Лит.	Лист	Листов
Провер.						1	1
Н. контр.					РЕФЕРАТ		
Утв.					ТИУ ИПТИ ЭСб-20-1		

Приложение И

Оформление текста ПЗ ВКР следующих страниц
для обучающихся по направлению подготовки
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

					БР.13.03.02.ХХ.ХХ.20ХХ.00.ПЗ	Лист
						2
Изм.	Лис	№ докум.	Подпись	Дата		

Учебное издание

**ПОРЯДОК ОФОРМЛЕНИЯ И ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНЫХ
КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ**

Методические указания для подготовки к процедуре защиты
и защиты выпускной квалификационной работы
для обучающихся по направлению подготовки
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
квалификации бакалавр
всех форм обучения

Составители:

ХМАРА Гузель Азатовна
СУХАЧЕВ Илья Сергеевич
ЛЕОНОВ Евгений Николаевич

В авторской редакции

Подписано в печать 30.08.2023. Формат 60x90 1/16. Печ. л. 3.
Тираж 30 экз. Заказ № 23-489.

Библиотечно-издательский комплекс
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Тюменский индустриальный университет».
625000, Тюмень, ул. Володарского, 38.

Типография библиотечно-издательского комплекса.
625039, Тюмень, ул. Киевская, 52.