

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ –
КОЛЛЕДЖ ЭКОНОМИКИ И ИНФОРМАТИКИ ИМ А.М. АФАНАСЬЕВА

УТВЕРЖДАЮ

Зам. декана по УМП

 И.П. Вершинина

« 01 » марта 2023г

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
по выполнению выпускной квалификационной работы
для студентов специальности
21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ
Квалификация: техник

Ульяновск
2023

Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 21.02.03 сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ

Организация-разработчик: ФСПО-КЭИ им. А.Н.Афанасьева УлГТУ

Разработчик:

Кузьмин В.Г преподаватель КЭИ УлГТУ

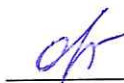
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Артюхина М.Ю. методист КЭИ

Рассмотрено и одобрено на заседании предметной (цикловой) комиссии нефтегазовое дело ФСПО-Колледжа экономики и информатики им. А.Н. Афанасьева

Протокол №5 от 10.02 .2023 г.

Председатель комиссии



Овсянникова Н.Б.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	4
1.1 Основные понятия.....	4
1.2 Цели и задачи выпускной квалификационной работы	5
2 Обозначения и сокращения.....	7
3 Нормативные ссылки	8
4 Организация выполнения ВКР	8
4.1 Порядок выполнения ВКР	8
4.2 Выбор и утверждение тем ВКР	8
5 Требования к структуре и содержанию ВКР.....	10
6 Общие требования к изложению и стилю текста	13
7 Требования к оформлению ВКР	17
7.1 Общие требования к оформлению ВКР	17
7.2 Требования к оформлению иллюстраций	19
7.3 Требования к оформлению таблиц	21
7.4 Требования к оформлению формул	25
7.5 Требования к оформлению ссылок на используемые источники	28
7.6 Требования к оформлению приложений.	27
8. Требования к докладу при защите ВКР	28
9.Нормоконтроль	28
10. Порядок защиты ВКР (дипломных проектов).....	29
Приложение А Форма заявления	32
Приложение Б Форма задания на ВКР	33
Приложение В Форма титульного листа ВКР	34
Приложение Г Форма отзыва руководителя на дипломный проект	35

1 Общие положения

1.1 Основные понятия

Методические указания предназначены для обучающихся по специальности 21.02.03 «Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ» приступающих к завершающему этапу обучения - выполнению дипломного проекта, а также для руководителей и консультантов дипломных проектов.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) является формой государственной итоговой аттестации выпускников специальности 21.02.03 «Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ». ВКР способствует систематизации и закреплению знаний выпускника по специальности при решении конкретных задач и выяснению уровня подготовки выпускника к самостоятельной работе, направлена на демонстрацию сформированности компетенций в рамках основных видов профессиональной деятельности.

ВКР представляет собой законченную разработку, в которой: – рассмотрена проблема, не получившая достаточного освещения в литературе, либо новая постановка известной проблемы; – сформулирована актуальность и место решаемой задачи; – анализируется литература и информация, полученная с помощью глобальных сетей по функционированию подобных систем в данной области или в смежных предметных областях; – определяются и конкретно описываются выбранные выпускником объемы, методы и средства решаемой задачи, иллюстрируются необходимыми схемами, чертежами, графиками и таблицами; – анализируются пути и способы внедрения разработанного продукта; – содержится убедительная аргументация, достаточный иллюстративный материал; – приводятся доказательные выводы и обоснованные рекомендации; – оценивается экономическая и (или) техническая, и (или) социальная эффективность внедрения разработанного продукта в реальную среду в области применения. Выпускная квалификационная работа разрабатывается на основе полученных обучающимися теоретических знаний, практических умений и сформированных компетенций по специальности 21.02.03 «Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и

газонефтехранилищ»

1.2 Цели и задачи выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа – это документ, на основе которого Государственная экзаменационная комиссия (ГЭК) оценивает качество подготовки специалиста и решает вопрос о присвоении выпускнику квалификации «техник» по специальности 21.02.03 «Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ».

Целью выполнения ВКР является систематизация и закрепление знаний выпускника по специальности при решении конкретных задач и выяснение уровня подготовки выпускника к самостоятельной работе в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 21.02.03 «Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ» и запросами регионального рынка труда.

Задачи ВКР:

- продемонстрировать готовность будущего специалиста самостоятельно решать различные задачи в области технической эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;
- продемонстрировать уровень сформированности общих и профессиональных компетенций в рамках исследуемой темы;
- продемонстрировать владение методами и методиками исследовательского поиска, экспериментирования, проектирования при решении рассматриваемой проблемы;
- продемонстрировать умение разрабатывать практические предложения и рекомендации по исследуемой теме;
- продемонстрировать умение анализировать результаты исследований, грамотно, логично оформлять их в соответствующий материал (графики, таблицы, рисунки и т.п.);
- продемонстрировать умение работать с нормативными документами,

инструктивным материалом, литературой и другими информационными источниками в области технической эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.

ВКР представляется к защите в виде, позволяющем судить, насколько полно отражены и обоснованы содержащиеся в ней положения, выводы и рекомендации, их новизна и значимость. Совокупность полученных в ВКР результатов должна свидетельствовать о наличии у студента:

- знаний в области, соответствующей направлению и уровню подготовки;
- умений определять актуальность целей и задач и практическую значимость исследования, проводить анализ литературы по исследуемой проблеме, планировать и проводить экспериментальную часть работы, обсуждать полученные результаты и делать теоретические обобщения и практические выводы, обоснованные предложения и рекомендации по совершенствованию процессов в изучаемой области;
- умений применять при решении конкретных профессиональных задач теоретические и практические знания, традиционные и современные методы исследования;
- навыков использования методик исследования и экспериментирования при решении разрабатываемых в выпускной работе проблем и вопросов;
- теоретической и практической подготовленности к самостоятельному решению профессиональных задач, установленных государственным образовательным стандартом, профессиональной эрудиции выпускника;
- умений и навыков использования компьютерных методов сбора и обработки информации, применяемых в сфере профессиональной деятельности или научной работы.

ВКР является самостоятельным творческим исследованием студента по избранной им теме.

К выполнению ВКР допускаются студенты, полностью выполнившие рабочий учебный план по специальности 21.02.03 «Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ» по всем видам теоретического и практического обучения.

2 Обозначения и сокращения

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования

ПЦК – Предметная (цикловая) комиссия

ВКР – Выпускная квалификационная работа

ГАК – Государственная аттестационная комиссия.

ЕСКД – Единая система конструкторской документации

3 Нормативные ссылки

ГОСТ 2.104 – 2006 ЕСКД. Основные надписи.

ГОСТ 2.109 – 73 ЕСКД. Основные требования к чертежам.

4 Организация выполнения ВКР

4.1 Порядок выполнения ВКР

Выполнение выпускной квалификационной работы включает следующие этапы:

- получение задания на ВКР;
- сбор и систематизация исходного материала во время преддипломной практики;
- работа над ВКР;
- защита выпускной квалификационной работы.

4.2 Выбор и утверждение темы ВКР

Тематика ВКР разрабатывается преподавателями по специальности 21.02.03 «Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ», при участии специалистов предприятий и организаций, заинтересованных в разработке данных тем, рассматривается на заседании ПЦК Нефтегазовое дело.

Студенту предоставляется право выбора темы ВКР вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности её разработки.

При определении темы ВКР следует учитывать, что её содержание может основываться:

- на обобщении результатов выполненной ранее студентами курсовой работы (проекта), если она выполнялась в рамках соответствующего профессионального модуля;

- на использовании результатов выполненных ранее практических заданий.

Выбор темы ВКР студентами осуществляется до начала производственной практики (преддипломной), что обусловлено необходимостью сбора практического материала в период её прохождения.

При выборе темы ВКР студенту рекомендуется учитывать, по возможности, тему выполненного курсового проекта и место прохождения преддипломной практики, так как это облегчит сбор необходимого материала для работы

По разделам ВКР «Охрана труда» и «Экономическая часть» решением ПЦК назначаются консультанты.

Руководителями ВКР назначаются лица из числа преподавательского состава КЭИ, а также специалисты сторонних организаций и предприятий соответствующего профессиональной образовательной программе профиля.

Темы ВКР и руководители закрепляются за студентами на основании личных заявлений на имя декана ФСПО-КЭИ им. А.Н. Афанасьева (Приложение А) и утверждаются приказом ректора УЛГТУ.

Основными функциями руководителя ВКР являются:

- разработка индивидуальных заданий на ВКР;
- консультирование по вопросам содержания и последовательности выполнения ВКР;

- оказание помощи студенту в подборе необходимой литературы;

- контроль хода выполнения ВКР;

- подготовке письменного отзыва на ВКР. (Приложение Б)

Основными функциями консультанта ВКР являются:

- руководство разработки индивидуально плана подготовки и выполнения ВКР в части содержания консультируемого вопроса;
- оказание помощи студенту в подборе необходимой литературы в части содержания консультируемого вопроса;
- контроль хода выполнения ВКР в части консультируемого вопроса;
- определение готовности соответствующего раздела ВКР к защите, что подтверждается подписью на титульном листе.

Студент в процессе выполнения ВКР:

- самостоятельно оценивает актуальность и значимость проблемы, связанной с темой ВКР;
- проводит исследования, разработки, расчеты в соответствии с заданием на ВКР;
- принимает самостоятельные решения с учётом мнений руководителя и консультантов;
- оформляет решение задачи в тексте ВКР и формулирует логически обоснованные выводы;
- готовит доклад и иллюстративный материал для защиты ВКР.

Студент несёт полную ответственность за содержание ВКР, что подтверждается его подписью на титульном листе.

5 Требования к структуре и содержанию ВКР

ВКР должна быть представлена в виде дипломного проекта. Требование самостоятельности выполнения выпускной квалификационной работы полностью исключает возможность дублирования отчетных материалов несколькими обучающимися. По структуре выпускная квалификационная работа состоит из пояснительной записки и графической части.

В состав пояснительной записки ВКР входит:

1. Титульный лист (Приложение В).
2. Задание на дипломный проект (Приложение Г).

3. Содержание
4. Введение
5. Основная часть (разделы 1, 2, ...).
6. Экономическая часть.
7. Охрана труда и техника безопасности
8. Заключение
9. Список использованных источников
10. Приложения

Структурные элементы работы сшиваются в указанной последовательности.

При сдаче ВКР прикладывается отзыв научного руководителя.

Содержание работы составляется с таким расчетом, чтобы в достаточной мере раскрыть логику исследования и изложения избранной темы.

Во введении обосновывается актуальность, новизна и практическая значимость выбранной темы, ее связь с задачами конкретного предприятия. Определяется объект и предмет исследования. Формулируются цель и задачи выпускной квалификационной работы, указываются исходные данные, обосновывается необходимость выполнения работы по выбранной теме. Рекомендуется дать оценку современного состояния решаемой, научно-технической проблемы. Объем введения должен быть в пределах 4 – 5 страниц

Основная часть ВКР включает разделы в соответствии с логической структурой изложения. Название раздела не должно дублировать название темы, а название подраздела – название раздела. Формулировки должны быть лаконичными и отражать суть главы (раздела).

Основная часть ВКР содержит подробное рассмотрение методики решения конкретной задачи, дающей представление об уровне подготовки выпускника к профессиональной деятельности. Все материалы, не являющиеся существенно важными для понимания решения конкретной задачи, выносятся в приложения. в соответствии с заданием может быть разбита на несколько разделов (глав), подразделов, пунктов, подпунктов. Как правило, основная часть может быть представлена следующими разделами: аналитический обзор (обзор литературы),

теоретический сравнительный анализ или обоснование предлагаемых решений, методы, методики и их экономическая эффективность.

Литературный обзор должен полно и систематизировано излагать состояние вопроса по изучаемой проблеме. Предметом анализа в обзоре должны быть результаты предыдущих исследований по аналогичному вопросу на основе изучения сведений, опубликованных в монографиях, научных статьях, информационных изданиях и т. д. Сведения, содержащиеся в литературном обзоре, должны позволить объективно оценить научно-техническое состояние разрабатываемого вопроса и выбрать пути и средства решения поставленной задачи.

Теоретическая часть содержится в выпускной квалификационной работе только в том случае, если она носит теоретический характер, либо результаты теоретических разработок требуют отдельного рассмотрения от экспериментальной части. В теоретической части приводятся полученные автором работы основные теоретические выводы и закономерности.

Экспериментальная часть должна содержать описание методики решения основных вопросов, необходимого приборного оснащения, оборудования, разработанных схем, техники эксперимента и результатов экспериментальных исследований с их обоснованием и обсуждением.

В экономической части должна быть изложена методика расчета экономической эффективности проекта. Результаты расчета показателей экономической эффективности проекта необходимо представить в форме таблиц, графиков и диаграмм. Так же рассматриваются вопросы экономической эффективности полученных результатов при выполнении проекта в соответствии с выданным заданием.

В разделе «Охрана труда и техника безопасности» отражаются вопросы, связанные с вредным воздействием производственных факторов на здоровье человека, техники безопасности, предотвращающей травматизм и профессиональные заболевания, производственной санитарии. В экологической части рассматриваются конкретные мероприятия по исключению вредного

влияния рассматриваемых в данной работе технологических процессов и отходов производства на окружающую среду

Основная часть пояснительной записки ВКР должна содержать, не менее двух разделов.

Первый раздел носит теоретический характер, в ней следует:

- определить сущность исследуемой проблемы, изучить опыт её реализации в практике деятельности экономических субъектов;
- дать характеристику степени проработанности проблемы в литературных источниках (книгах, журналах, монографиях, газетных статьях, материалах конференций и т.д.), наметить пути решения проблемы;
- необходимо увязать проблематику исследования с общетеоретическими положениями, дополняя и развивая их;
- создать основу (базу) для последующих глав, которые будут конкретизировать теоретические положения выпускной квалификационной работы.

Во втором разделе исследование и изложение материала носят более конкретный характер. Здесь должны быть представлены результаты проделанных расчётов с использованием аналитических таблиц, расчетов, формул, схем, диаграмм и графиков.

Между разделами и между подразделами необходимы смысловые связки, чтобы текст ВКР был логично выстроен и не содержал разрывов в изложении материала. Необходимо по каждому разделу формулировать краткие выводы.

В заключении предусматривает краткое изложение основных экспериментальных и теоретических результатов исследований и их практическую ценность; делаются выводы по всей проделанной работе. Выводы могут оформляться в виде тезисов, рекомендаций, предложений. Заключение не должно составлять более пяти страниц текста.

Заключение лежит в основе доклада студента на защите.

После заключения приводится список используемых источников в установленном порядке в соответствии с ГОСТ 7.1 - 2008 .

Список использованных источников должен содержать не менее 20 источников и их библиографическое описание. Ссылка в тексте ВКР на источник обязательна.

Приложения должны включать вспомогательный или дополнительный материал, который загромаждает текст основной части работы, но необходим для полноты её восприятия и оценки практической значимости (копии документов, таблицы вспомогательных цифровых данных, иллюстрации вспомогательного характера и другие материалы).

Графические документы дипломных проектов являются демонстрационными при защите.

Графические документы проекта (чертежи) должны выполняться в строгом соответствии с требованиями ГОСТов ЕСКД.

Графическая часть ВКР содержит не менее двух листов формата А1 и оформляется согласно требованиям: ГОСТ 2.104 – 2006 ЕСКД. Основные надписи, ГОСТ 2.109 – 73 ЕСКД. Основные требования к чертежам.

При выполнении схем используют стандартные условные графические обозначения. Если для некоторых элементов необходимо использовать нестандартные обозначения, на схеме делают соответствующие пояснения.

Число изломов и пересечений линий связи на схеме должно быть минимально возможным, а расстояние между параллельными линиями – не менее 3 мм.

На схемах допускается помещать необходимые технические данные: либо около соответствующих графических обозначений, либо на свободном поле, как правило, над основной надписью. Заполнение рабочего поля листа должно быть около 75%.

6 Общие требования к изложению и стилю текста

При написании ВКР очень важен язык, стиль, общая манера подачи содержания. Выпускная квалификационная работа должна соответствовать

требованиям научного стиля текста. Для научного текста характерен формально-логический способ изложения.

Изложение текста приводится в безличной форме. Например: «...значение коэффициента принято...», или «принимается».

Изложение должно быть целостным и объединенным единой логической связью, поскольку преследует единую цель — обосновать и доказать ряд теоретических положений. В научном тексте является лишним и ненужным: выражение эмоций, художественные красоты, пустопорожняя риторика. Используемые в нем средства выражения, прежде всего, должны отличаться точностью, смысловой ясностью. Текст документа должен быть кратким, четким и не допускать субъективных толкований.

Ключевые слова научного текста - это не просто слова, а понятия. При написании выпускной квалификационной работы следует пользоваться понятийным аппаратом, т. е. установленной системой терминов, значение и смысл которых должны быть не расплывчатыми, а четкими и ясными.

Научная речь предполагает использование определенных фразеологических оборотов, слов-связок, вводных слов, назначение которых состоит в том, чтобы показать логическую связь данной части изложения с предыдущей и последующей или подчеркнуть рубрикацию текста.

При изложении обязательных требований в тексте должны применяться слова «должен», «следует», «необходимо», «требуется, чтобы», «разрешается только», «не допускается», «не разрешается», «запрещается», «не следует». При изложении других положений следует применять слова - «могут быть», «как правило», «при необходимости», «может быть», «в случае» и т. д.

При этом допускается использовать повествовательную форму изложения текста документа, например «применяют», «указывают» и т.п.

Вводные слова и обороты, например «итак», «таким образом», показывают, что данная часть текста служит обобщением изложенного выше.

Слова и обороты «следовательно», «отсюда следует, что...» свидетельствуют о том, что между сказанным выше и тем, что будет сказано сейчас, существуют

причинно-следственные отношения.

Слова и обороты «вначале», «во-первых», «во-вторых», «прежде всего», «наконец», «в заключение сказанного» указывают на место излагаемой мысли или факта в логической структуре текста.

Слова и обороты «однако», «тем не менее», «впрочем», «между тем» выражают наличие противоречия между только что сказанным и тем, что сейчас будет сказано.

Обороты «рассмотрим подробнее...» или «перейдем теперь к...» помогают более четкой рубрикации текста, поскольку подчеркивают переход к новой, не выделенной особой рубрикой части изложения.

Синтаксис научного текста отличается обилием сложных предложений. Именно сложные, в особенности сложноподчиненные предложения способны адекватно передавать логические механизмы научной аргументации и причинно-следственные связи, занимающие важнейшее место в научном тексте. Сплошной поток простых предложений производит впечатление примитивности и смысловой бедности изложения. Однако следует избегать слишком длинных, запутанных и громоздких сложных предложений, читая которые, к концу забываешь, о чем говорилось вначале.

Установившаяся традиционно форма подачи научного текста предполагает максимальную отстраненность от изложения личности автора с его субъективными предпочтениями, индивидуальными особенностями речи и стиля, эмоциональными оценками. Такой эффект отстраненности, безличного монолога достигается рядом синтаксических и стилистических средств, например, использованием безличных и неопределенно-личных конструкций, конструкций с краткими страдательными причастиями, как например, «выявлено несколько новых принципов», ведением изложения от третьего лица и т. д.

Кроме того, особенностью современного научного текста является почти полное исключение из употребления личного местоимения первого лица единственного числа — «я».

В процессе подготовки выпускной квалификационной работы в качестве

примера можно порекомендовать использовать следующие функционально-синтаксические и специальные лексические средства:

– средства, указывающие на последовательность изложения: вначале; прежде всего; затем; во-первых (во-вторых, и т. д.); впоследствии; после; – средства, указывающие на противопоставление отдельных тезисов изложения: однако; в то же время, между тем, тогда как; тем не менее;

– средства, указывающие на наличие причинно-следственных отношений: следовательно; поэтому; потому что; благодаря; сообразуясь с; вследствие; – средства, отражающие переход изложения от одной мысли к другой: прежде чем; обратимся к; рассмотрим, как; остановимся на; подчеркнем следующее;

– средства, подытоживающие изложение или часть изложения: итак; таким образом; значит; в заключение отметим; на основе сказанного; следовательно.

Кроме того, в качестве рассматриваемых средств в ряде случаев могут выступать местоимения, прилагательные и причастия: данный; этот; эти; такая; названные; упомянутые; указанные.

В содержании выпускной квалификационной работы, не допускается применять:

– обороты разговорной речи, произвольные словообразования, в том числе профессионализмы;

– различные научные термины, близкие по своему значению для обозначения одного и того же понятия;

– иностранные слова и термины — при наличии русскоязычных аналогов; – сокращения обозначений единиц физических величин — при их употреблении без цифр (кроме единиц физических величин в головках и боковиках таблиц и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы).

– сокращенного обозначения единиц, физических величин (параметров, показателей), если они употребляются в тексте без численных значений, например, м, с, следует писать «метр, секунда», за исключением единиц физических величин

в головках и боковиках таблиц, в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки;

Применять математический знак минус (–) перед отрицательными значениями величин (следует писать слово «минус»);

Математических знаков: < (меньше), = (равно), ≠ (не равно), > (больше), а также знаков № (номер), и % (процент) без численных значений показателей.

Следует писать: «не равно», «номер», «проценты» и т. д.

Недопустимо отделять единицу физической величины от числового значения (переносить их на другие строки или страницы) кроме единиц физических величин, помещаемых в таблицах, выполненных машинописным способом.

Приводя наибольшие или наименьшие значения величин, следует применять словосочетание «должно быть не более (не менее)».

Приводя допустимые отклонения от указанных норм и требований, следует применять словосочетание «не должно быть более (менее)». Например, массовая доля влаги и летучих веществ должна быть не более 0,15 %.

7. Требования к оформлению ВКР

7.1 Общие требования к оформлению ВКР

ВКР оформляется на стандартных листах бумаги формата А4 (210x297мм) с одной стороны.

- поля: левое – 30 мм, верхнее – 20 мм, правое – 10 мм, нижнее – 20 мм.

- ориентация: книжная

- шрифт: Times New Roman.

- кегель: - 14 пт в основном тексте

- междустрочный интервал : полуторный в основном тексте

- расстановка переносов – автоматическая

- форматирование основного текста и ссылок – в параметре « ширине »

- цвет шрифта – черный

- абзацный отступ – 1,25 см

Текст работы должен быть выровнен по ширине. Интервал между буквами в словах – обычный.

Общий объём дипломного проекта - от 50 до 70 страниц. При оформлении работы необходимо соблюдать равномерную плотность, контрастность и чёткость изображения по всей работе. Не должно быть помарок, перечеркивания, сокращения слов, за исключением общепринятых.

Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе оформления ВКР, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте исправленного текста (графиков) чернилами черного цвета. Число исправлений на одном листе (странице) не должно превышать 10% от общего объема информации на листе.

Повреждения листов тестовых документов, помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста (графики) не допускаются.

Текст основной части ВКР делится на разделы, подразделы и, при необходимости, пункты и подпункты.

Каждая структурная часть и раздел ВКР начинаются с нового листа.

Заголовки структурных элементов ВКР «СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», «ПРИЛОЖЕНИЕ» располагают в середине строки без точки в конце, и печатают прописными буквами, не подчеркивая.

Разделы, подразделы, пункты, подпункты основной части ВКР следует нумеровать арабскими цифрами и записывать с абзацного отступа.

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего текста пояснительной записки ВКР, за исключением приложений. Порядковый номер раздела обозначается арабскими цифрами без точки.

Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов.

Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой,

например, 1.1 в конце номера подраздела точка не ставится.

Если пояснительная записка не имеет подразделов, то нумерация пунктов в нем должна быть в пределах каждого раздела, и номер пункта должен состоять из номеров раздела и пункта, разделенного точкой. В конце номера пункта точка не ставится.

Если раздел или подраздел имеет только один пункт, или пункт имеет один подпункт, то нумеровать его не следует.

Разделы, подразделы должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов.

Заголовки разделов, подразделов и пунктов следует печатать с абзацного отступа с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая.

Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Каждый структурный элемент пояснительной записки следует начинать с нового листа.

Название раздела (подраздела) отделяется от предыдущего и последующего текста одной свободной строкой .

Страницы ВКР следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки.

Титульный лист, задание и содержание на ВКР включают в общую нумерацию страниц ВКР, номера страниц на них не проставляются.

Нумерация начинается с «ВВЕДЕНИЕ», страница № 4.

Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц ВКР.

Иллюстрации и таблицы на листе формата А3 учитывают как одну страницу.

7.2. Требования к оформлению иллюстраций

Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) следует располагать в пояснительной записке

непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице и обозначают словом «Рисунок».

Иллюстрации могут быть в компьютерном исполнении, в том числе и цветные.

На все иллюстрации должны быть даны ссылки в ВКР.

Чертежи, графики, диаграммы, схемы, иллюстрации, помещаемые в ВКР, должны соответствовать требованиям государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

Все иллюстрации необходимо снабжать надписью, которая должна содержать 3 элемента:

– наименование графического сюжета, обозначаемого сокращенным словом "Рисунок";

– порядковый номер иллюстрации, который указывается без знака номера арабскими цифрами, например: "Рисунок 1", "Рисунок 2" и т.д.;

– тематический заголовок иллюстрации, содержащий текст с характеристикой изображаемого в краткой форме;

После номера рисунка ставится тире, наименование пишется с прописной буквы. Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных и располагают посередине строки.

Пример:

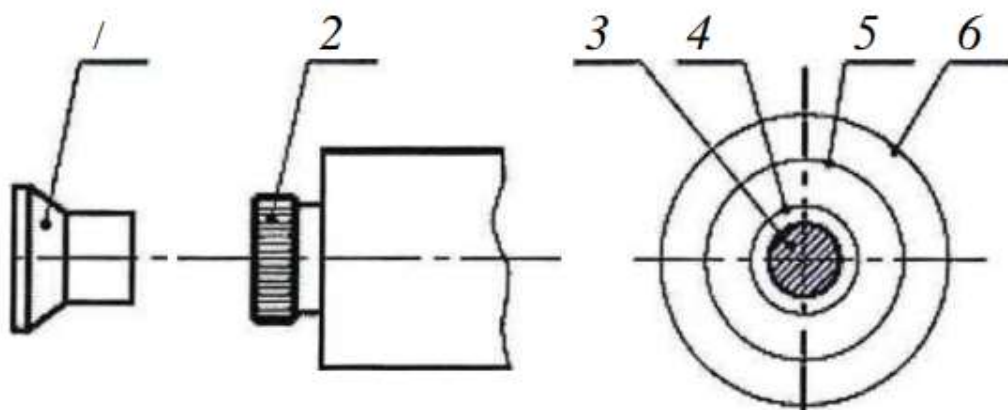


Рисунок 1 - Установка теодолита соосно с коллиматором или с автоколлиматором

1 – вспомогательная лупа; 2 – окуляр коллиматора; 3 – входной зрачок объектива теодолита; 4 –
оправа объектива теодолита; 5 – выходной зрачок объектива коллиматора; 6 – общее поле зрения окуляра коллиматора

Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1». Слово «рисунок» и его наименование располагают посередине строки.

Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. Например, Рисунок 1.1

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначение приложения. Например, Рисунок А.3.

Иллюстрации, при необходимости, должны иметь и пояснительные данные (подрисуночный текст).

После номера рисунка ставится тире, наименование пишется с прописной буквы. Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных и располагают посередине строки.

7.3. Требования к оформлению таблиц

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения полученных результатов и показателей. Наименование таблицы должно отражать её содержание, быть точным, кратким. Пример оформления таблицы показан на рисунке 2. Наименование таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире.

Пример:

Таблица _____ – _____

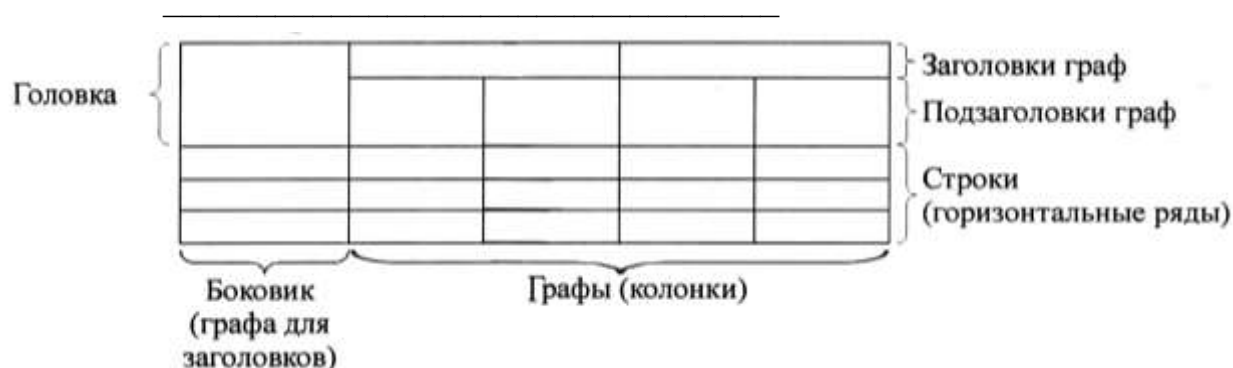


Таблица 1 – Допустимый длительный ток для проводов с медными жилами

Сечение токопроводящей жилы, мм ²	Ток для проводов		Мощность, Квт
	одножильных	двухжильных	
1,5	23	19	0 – 2,8
2,5	30	27	2,9 – 4,5
4,0	41	38	4,6 – 5,8
6,0	50	50	5,9 – 7,3

Рисунок 3 – Шаблон и пример оформления таблицы

Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице.

На все таблицы в тексте должны быть ссылки. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера.

Таблицу с большим числом строк допускается переносить на другой лист (страницу). При переносе части таблицы на другой лист (страницу) слово «Таблица», ее номер и наименование указывают один раз слева над первой частью таблицы, а над другими частями также слева пишут слова «Продолжение таблицы» и указывают номер таблицы.

Пример:

Таблица 2 – Результаты отчета

Показатели	Ед. измер	До перевода	После перевода	Отношение +/-
Дебит	т/сут	6	16	+10
Общий объем добытой нефти	т/год	1952,5	5148	+3195,5
Себестоимость 1 т. нефти с учетом единовр. затрат	руб	4430,14	4060,96	-360,18
Условно-годовая экономия	руб	-	1501790,64	-1501790,64
Прирост прибыли	руб	-	5277250,77	+5277250,77
Дополн. капит. вложения	руб	-	2405000	+2405000

Продолжение таблицы 2

Телевизор	0,1-0,3	5	0,5-1,5	15-30
Микроволновая печь	1,5	30 минут	0,75	10-15
Электрический чайник	0,7-3	15 минут	0,25-0,75	7,5-16,5
Компьютер	0,1-0,2	5	0,5-1	7-20
Утюг	1,1	15	0,3	5-8

Рисунок 4 – Пример оформления таблицы с переносом на другой лист

Если в конце страницы таблица прерывается и ее продолжение будет на следующей странице, нижнюю горизонтальную ограничительную линию в первой ее части не проводят.

Графу «Номер по порядку» в таблицу включать не допускается. При необходимости нумерации показателей, включенных в таблицу, порядковые номера

указывают в первой графе (боковике) таблицы, непосредственно перед их наименованием.

Если повторяющийся в разных строках графы таблицы текст состоит из одного слова, то его после первого написания допускается заменять кавычками; если из двух и более слов, то при первом повторении его заменяют словами «То же», а далее – кавычками. Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, марок, знаков, математических и химических символов не допускается. Если цифровые или иные данные в какой-либо строке таблицы не приводят, то в ней ставят прочерк.

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

Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой.

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

Если в пояснительной записке ВКР одна таблица, то она должна быть обозначена «Таблица 1» или например, «Таблица В.1», если она приведена, в приложении В.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки граф - со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят.

Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями. Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте.

Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается.

Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей.

Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф.

Головка таблицы должна быть отделена линией от остальной части таблицы.

Шрифт громоздкой таблицы может быть уменьшен

7.4. Требования к оформлению формул

Формулы рекомендуется набирать в редакторе формул.

В качестве символов применяются стандартные обозначения. В формулах необходимо чётко обозначать буквы, цифры, надстрочные и подстрочные символы и индексы.

Размер символов, цифр, букв в формулах должен соответствовать размеру шрифта основного текста.

Формулы выделяются из текста в отдельную строку, располагаются по центру.

Выше и ниже каждой формулы должна быть оставлена одна свободная строка.

Формулы в ВКР нумеруются в пределах раздела, разделенных точкой. Номера формул пишутся в круглых скобках и выравниваются по правому краю листа на уровне формулы, например, (3.1) - первая формула третьего раздела.

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов необходимо приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в какой они даны в формуле, а значение каждого символа и числового коэффициента давать с новой строки. В конце формулы ставится точка. Если в формуле дается пояснение, то в конце формулы ставится запятая, а первую строку пояснения следует начинать со слов «где» без двоеточия.

Пример:

$$P = K_3 \times U \times Q \times H / 1000 \times \eta_n \times \eta_{\text{п}}, \quad (3.1)$$

где $K_3=1.1$ – коэффициент запаса;

$U=9783 \text{ Н/м}^3$ – плотность перекачиваемой жидкости;

$Q=13 \times 10^{-4} \text{ м}^3/\text{с}$ – производительность насоса;

$H=11.6 \text{ м}$ – напор насоса;

$\eta_n=0.65$ – КПД насоса смазки;

$\eta_p=1$ – КПД передачи.

$$P = 1.1 \times 9783 \times 13 \times 10^{-4} \times 11.6 / 650 = 0.249 \text{ кВт}$$

Расстояние между формулой и предыдущим и последующим текстом устанавливаются в одну строку.

Если формула не помещается в одну строку, она переносится после знаков: равенства (=), сложения (+), вычитания (–), умножения (x), деления (:) или иного операционного знака, который повторяется в следующей строке.

Пример:

$$Z = \sqrt{(R_1 + R_2)^2 + (X_1 + X_2 + X_3)^2} \quad (3.2)$$

$$\begin{aligned} Z &= \sqrt{(3,064 + 76,9)^2 + (13,628 + 6,6 + 1)^2} = \\ &= \sqrt{(79,964)^2 + (21,228)^2} = \sqrt{6394,2412 + 450,6279} = \sqrt{6844,86910} = \\ &= 82,73 \text{ мОм} \end{aligned}$$

7.5. Требования к оформлению ссылок на используемые источники

В тексте пояснительной записки ВКР должны давать ссылки на используемые источники, сведения и материалы. Если один и тот же материал переиздается неоднократно, то предпочтительнее ссылаться на последние издания.

Ссылки в тексте на источники должны осуществляться путём приведения номера по списку использованных источников. При использовании сведений, материалов из монографий, обзорных статей, других источников с большим

количеством страниц, иллюстраций, таблиц, формул, необходимо написать номера источника, страницы, иллюстрации, таблицы, формулы, на которые дается ссылка. Ссылка заключается в квадратные скобки.

Пример: [6],

а при уточнении страницы источника – [14, с. 26, табл. 2],

(где: 14 – номер источника в списке, 26 – номер страницы, 2 – номер таблицы).

Ссылки на иллюстрации ВКР указываются порядковым номером иллюстрации, например, «На Рисунок 1.2 ...» или «(Рисунок 1.2)».

Ссылки на формулы ВКР указывают порядковым номером формулы в скобках, например, «... в формуле (2.1)».

На все таблицы ВКР должны быть ссылки в тексте, при этом слово «Таблица» в тексте пишется полностью, если она не имеет номера, и сокращенно – если имеет номер, например, «... в табл. 1.2» или «(табл. 1.2)». В случае повторных ссылок на таблицы и иллюстрации в тексте пишется: «см. табл. 1.3».

7.6. Требования к оформлению приложений

Приложение оформляют как продолжение текста ВКР на последующих ее листах.

В тексте на все приложения должны быть даны ссылки.

Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте ВКР.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения.

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

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ъ. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность.

В случае полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами.

Если в ВКР одно приложение, оно обозначается «Приложение А».

Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номером ставится обозначение этого приложения.

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

8. Требования к докладу при защите ВКР

В докладе должны быть отражены следующие основные моменты:

- цель работы;
- теоретические предпосылки исследования;
- обоснование метода выбора исследования;
- изложение основных результатов работы;
- краткие выводы и рекомендации по тем результатам работы, которые определяют практическую значимость, степень и характер новизны элементов научного вклада.

При защите ВКР в ГЭК рекомендуется пользоваться кратким планом доклада или тезисами к нему.

9 Нормоконтроль

Нормоконтроль – контроль выполнения ВКР в соответствии с нормами, требованиями и правилами, установленными нормативными документами.

Основными целями нормоконтроля являются:

- повышение качества подготовки выпускников;
- повышение качества и эффективности научных и/или научно-методических разработок.

Исходя из поставленных целей, задачами проведения нормоконтроля

являются:

- проверка соответствия ВКР нормам и требованиям, установленным в действующих нормативно-технических документах: государственных, отраслевых стандартах, стандартах предприятия;
- своевременное внедрение вновь вводимых стандартов и других нормативных документов;
- консультирование студентов с целью правильного понимания и выполнения ими норм и требований нормативных документов;
- проверка комплектности ВКР и наличия установленных подписей;
- проверка внешнего вида ВКР на аккуратность исполнения, удобство при чтении.

Нормоконтроль ВКР состоит в проверке соответствия структуры, содержания, изложения, оформления и обозначения требованиям и правилам, изложенным в данных методических рекомендациях по выполнению ВКР.

Прохождение нормоконтроля всех материалов ВКР осуществляется не позднее чем за 8-9 дней до защиты отдельной ВКР по графику защиты.

Остальные виды учебной документации проверяет преподаватель, под руководством которого выполняется ВКР.

ВКР предъявляется на нормоконтроль комплектно – согласно заданию на его выполнение. Титульный лист ВКР должен иметь все полагающиеся подписи.

Запрещается вносить какие-либо изменения в пояснительную записку после подписи нормоконтролёра.

Нормоконтроль считается завершающим этапом разработки ВКР.

10 Порядок защиты ВКР (дипломных проектов)

Законченная и оформленная выпускная квалификационная работа подписанная студентом, руководителем, нормоконтролером, консультантами,

вместе с письменным отзывом руководителя представляется Декану ФСПО-КЭИ им. А.Н. Афанасьева.

Декан ФСПО-КЭИ им. А.Н. Афанасьева принимает решение о допуске студента к защите ВКР, о чем производится соответствующая запись на титульной стороне пояснительной записки ВКР и передает ее в Государственную аттестационную комиссию (ГАК).

Выпускная квалификационная работа должна быть полностью закончена, оформлена и представлена секретарю ГАК за 5 дней до защиты.

По предложению научного руководителя и по согласованию с заместителем декана по УМР может быть организована предзащита выпускной квалификационной работы.

Студент не допускается к защите ВКР по причинам:

1. наличие академической задолженности по текущим курсовым аттестациям в соответствии с учебным планом;
2. нарушение сроков закрепления и утверждения темы выпускной квалификационной работы;
3. нарушение сроков изменения темы выпускной квалификационной работы;
4. несоблюдение календарного графика подготовки выпускной квалификационной работы;
5. отрицательный отзыв научного руководителя на ВКР

Защита выпускной квалификационной работы проводится на открытом заседании аттестационной комиссии.

Положением «Об организации и проведении государственной итоговой аттестации выпускников ФГБОУ ВО УлГТУ Колледж экономики и информатики утверждён следующий порядок защиты выпускных квалификационных работ:

1. представление студента членам комиссии секретарем ГАК;
2. сообщение студента с использованием наглядных материалов и компьютерной техники об основных результатах выпускной квалификационной работы (не более 10 минут);

3. вопросы членов ГАК после доклада студента;
4. ответы студента на заданные вопросы;

Продолжительность защиты одной выпускной квалификационной работы, как правило, не должна превышать 20 минут.

По окончании публичной защиты ГАК на закрытом заседании обсуждает результаты защиты, при этом может учитываться успеваемость студента за время обучения в колледже. Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». ГАК принимает решение о присвоении студенту-выпускнику соответствующей квалификации, после чего происходит оглашение результатов защиты. Студенту колледжа, сдавшему курсовые экзамены с оценкой «отлично» не менее чем по 75 процентам всех дисциплин учебного плана, а по остальным дисциплинам – с оценкой «хорошо», сдавшему демонстрационный экзамен с оценкой «отлично» и защитившему ВКР с оценкой «отлично» выдается диплом с отличием.

Защищенные выпускные квалификационные работы сдаются в архив колледжа.

Заседания аттестационной комиссии протоколируются. В протокол вносится итоговая оценка ВКР, присуждение квалификации и особое мнение членов комиссии.

Студенту, получившему оценку «неудовлетворительно» при защите дипломной работы, выдается академическая справка установленного образца. Академическая справка может быть обменена на диплом после повторной успешной защиты ВКР.

Приложение А
Форма заявления

Декану ФСПО-КЭИ им. А.Н. Афанасьева

студента КЭИ ____ курса, группы _____
специальности _____

(Фамилия имя отчество)

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу утвердить мне следующую тему выпускной квалификационной работы

и назначить руководителем _____

(Ф.И.О., должность, звание)

« ____ » _____ 20 ____ г.

(подпись)

Согласовано:

(подпись руководителя)

Приложение Б

Форма отзыва руководителя на дипломный проект

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ –
КОЛЛЕДЖ ЭКОНОМИКИ И ИНФОРМАТИКИ ИМ А.Н. АФАНАСЬЕВА

Специальность _____

ОТЗЫВ на дипломный проект

Тема _____

Студент _____
(фамилия, имя, отчество)

1. Объём дипломной работы/проекта _____ страниц (листов), в т.ч.

а) количество страниц практической (расчётно-аналитической) части _____

б) количество листов приложений _____

Возможность использования дипломной работы/проекта или отдельных частей в практической деятельности или учебном процессе _____

2. Достоинства дипломной работы/проекта _____

3. Недостатки дипломной работы/проекта _____

4. Мнение руководителя на основе анализа дипломной работы/проекта о степени подготовленности выпускника к работе по специальности _____

5. Дипломная работа/проект студента _____
заслуживает оценку _____

Руководитель дипломной работы/проекта _____ / _____
(подпись) (инициалы, фамилия, должность)

« ____ » _____ 202_ год

Приложение В

Форма титульного листа ВКР

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ –
КОЛЛЕДЖ ЭКОНОМИКИ И ИНФОРМАТИКИ ИМ А.Н. АФАНАСЬЕВА**

Специальность _____

К защите допустить «__» _____ 202_ г.

Декан _____
(подпись) (инициалы, фамилия)

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (дипломный проект/дипломная работа)

Тема _____

Студент: _____
подпись (инициалы, фамилия)

Руководитель: _____
подпись (инициалы, фамилия)

Нормоконтролёр: _____
подпись (инициалы, фамилия)

Ульяновск, 202

Приложение Г
Форма задания на ВКР

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ –
КОЛЛЕДЖ ЭКОНОМИКИ И ИНФОРМАТИКИ ИМ А.Н. АФАНАСЬЕВА

Специальность _____

Рассмотрено и одобрено на заседании
предметной (цикловой) комиссии

Протокол № __ от « __ » _____ 202_ год
Председатель П(Ц)К _____
(подпись) (инициалы, фамилия)

УТВЕРЖДАЮ:

Декан

(подпись) (инициалы, фамилия)
« __ » _____ 202_ г.

ЗАДАНИЕ
на выпускную квалификационную работу студента

группы _____
шифр группы (Фамилия, имя, отчество)

тип ВКР (дипломный проект/дипломная работа) _____

1. Тема ВКР _____

_____ утверждена приказом по университету _____

2. Срок сдачи студентом дипломного проекта/дипломной работы _____

3. Исходные данные к дипломному проекту/дипломной работе _____

4. Содержание дипломного проекта/дипломной работы: _____

5. Перечень графических материалов _____

6. План-график выполнения дипломного проекта/дипломной работы:

Наименование этапов ВКР	Консультант	Дата, подпись	
		Задание выдал	Задание принял

Дата выдачи задания _____

Руководитель ВКР _____ (подпись) _____ (инициалы, фамилия, должность)

Задание принял к исполнению _____ (подпись) _____ (инициалы, фамилия)