

НЕФТЕЮГАНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Югорский государственный университет»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ
РАБОТЫ**

специальность 08.02.09

Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и
гражданских зданий

Нефтеюганск
2016

РАССМОТРЕНО
Предметной (цикловой)
комиссией
Протокол № 1 от 15.09.16
Председатель П(Ц)К
Шарипова И.А. Шарипова

УТВЕРЖДЕНО
заседанием методсовета
Протокол № 1 от 22.09.16
Председатель методсовета
Савватеева Н.И. Савватеева

СОГЛАСОВАНО
Зам.директора по УР
Никулина М.А. Никулина

Составитель:

Е.А. Арапова - Дедович - преподаватель НИК
(филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»

Содержание

Пояснительная записка.....	4
I. Общие положения.....	4
1.1 Цель ВКР.....	4
1.2 Организация руководства ВКР.....	5
1.3 Тематика ВКР.....	6
1.4 Структура ВКР.....	8
1.5 Рецензирование ВКР.....	10
1.6 Процедура защиты ВКР.....	10
1.7 Критерии оценки уровня качества подготовки ВКР.....	11
II. Содержание ВКР	15
2.1 Содержание пояснительной записки.....	15
2.2 Оформление пояснительной записки.....	17
2.3 Примерное задание на ВКР.....	26
2.4 Сроки выполнения ВКР.....	28
3. Пример оформления списка литературы.....	28
Приложение А. Титульный лист ВКР (жесткая обложка).....	29
Приложение Б. Титульный лист выпускной квалификационной работы.....	30
Приложение В. Лист Введение.....	31
Приложение Г. Первый лист. Основная надпись.....	32

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы подготовлены для обучающихся по специальности 08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий». Методические указания отражают требования к организации подготовки и порядку защиты выпускной квалификационной работы, её содержанию и оформлению.

Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы разработаны в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий». Выпускная квалификационная работа обучающихся выполняется в форме дипломной работы. Выполнение выпускной квалификационной работы призвано способствовать систематизации, расширению освоенных во время обучения знаний по общепрофессиональным дисциплинам, профессиональным модулям и формированию общих и профессиональных компетенций при решении разрабатываемых в выпускной квалификационной работе конкретных задач, а также выявлению уровня подготовки выпускника к самостоятельной работе.

Целью методических указаний является оказание методической помощи обучающимся в написании, оформлении и защите выпускной квалификационной работы.

Методические указания могут быть рекомендованы руководителям, рецензентам выпускных квалификационных работ, а также членам экзаменационной комиссии.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Цель выпускной квалификационной работы

Подготовка выпускной квалификационной работы и ее успешная защита являются важным завершающим этапом учебного процесса. В процессе ее выполнения и защиты обучающийся не только закрепляет, но и расширяет полученные знания по дисциплинам и профессиональным модулям, углубленно изучает один из разделов специального учебного курса и развивает необходимые навыки в ходе самостоятельной научной работы.

Целью выполнения ВКР является контроль результата освоения обучающимися видов профессиональной деятельности, в том числе профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций в ходе обучения по специальности 08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий»:

Вид профессиональной деятельности (ВПД): **Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок.**

ПК 1.1. Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий

ПК 1.2. Организовывать и производить работы по выявлению неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий

ПК 1.3. Организовывать и производить ремонт электроустановок промышленных и гражданских зданий

Вид профессиональной деятельности (ВПД): **Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий.**

ПК 2.1. Организовывать и производить монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности

ПК 2.2. Организовывать и производить монтаж осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности.

ПК 2.3. Организовывать и производить наладку и испытания устройств электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

ПК 2.4. Участвовать в проектировании силового и осветительного оборудования

Вид профессиональной деятельности (ВПД): **Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрических сетей.**

ПК 3.1. Организовывать и производить монтаж воздушных и кабельных линий с соблюдением технологической последовательности.

ПК 3.2. Организовывать и производить наладку и испытания устройств воздушных и кабельных линий.

ПК 3.3. Участвовать в проектировании электрических сетей.

Вид профессиональной деятельности (ВПД): **Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации.**

ПК 4.1. Организовывать работу производственного подразделения.

ПК 4.2. Контролировать качество выполнения электромонтажных работ.

ПК 4.3. Участвовать в расчетах основных технико-экономических показателей.

ПК 4.4. Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности при выполнении

Вид профессиональной деятельности (ВПД): **Выполнение работ по профессии электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования.**

ПК 5.1. Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрооборудования.

ПК 5.2. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования.

ПК 5.3. Производить техническое обслуживание и ремонт электрооборудования согласно технологическим картам.

ПК 5.4. Обеспечивать электробезопасность при эксплуатации электрооборудования.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.2 Организация руководства ВКР

Общее руководство и контроль за ходом выполнения выпускных квалификационных работ осуществляют заместитель директора по учебной работе, заведующая учебной частью дневного (заочного) отделения, председатель П(Ц)К в соответствии с должностными обязанностями.

Приказом директора филиала назначаются руководители выпускных квалификационных работ. К каждому руководителю ВКР может быть одновременно прикреплено не более восьми выпускников.

Основными функциями руководителя выпускной квалификационной работы являются:

- разработка задания на подготовку ВКР;
- разработка совместно с обучающимися плана ВКР;
- оказание помощи обучающемуся в разработке индивидуального графика работы на весь период выполнения ВКР;
- консультирование обучающегося по вопросам содержания и последовательности выполнения ВКР;
- оказание помощи обучающемуся в подборе необходимых источников;
- контроль хода выполнения ВКР в соответствии с установленным графиком в форме регулярного обсуждения руководителем и обучающимся хода работ;
- оказание помощи (консультирование обучающегося) в подготовке презентации и доклада для защиты ВКР;
- подготовка письменного отзыва на выпускную квалификационную работу.

Задание на ВКР выдается обучающемуся не позднее чем за две недели до начала производственной практики (преддипломной).

По завершении обучающимся подготовки ВКР руководитель проверяет качество работы, подписывает ВКР и готовит письменный отзыв, содержащий следующую информацию:

- соответствие темы и содержания;
- объем и полнота выполнения выпускной квалификационной работы;
- систематичность работы обучающегося над проектом, его отношение к выполнению ВКР, проявленные (не проявленные) им способности;
- степень самостоятельности выполнения разделов ВКР обучающимся;
- объем и полнота использования обучающимся литературных источников по теме;
- дополнительные исследования и работы, проведенные обучающимся;
- оцениваются уровень освоения общих и профессиональных компетенций, знания, умения обучающегося, продемонстрированные им при выполнении ВКР.

Заканчивается отзыв выводом о возможности (невозможности) допуска ВКР к защите.

В обязанности консультанта ВКР входят:

- руководство разработкой индивидуального плана подготовки и выполнения ВКР в части содержания консультируемого вопроса;
- оказание помощи обучающемуся в подборе необходимой литературы в части содержания консультируемого вопроса;
- контроль хода выполнения ВКР в части содержания консультируемого вопроса.

1.3 Тематика ВКР

Темы ВКР должны соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, должны отвечать современным требованиям развития высокотехнологичных отраслей науки, техники, производства, экономики и образования, иметь практико-ориентированный характер.

Темы ВКР разрабатываются преподавателями колледжа совместно со специалистами предприятий заинтересованными в разработке проектов и рассматриваются П(Ц)К специальных дисциплин.

Задания на ВКР утверждаются предметными комиссиями, подписываются руководителями ВКР и утверждаются заместителем директора по учебной работе. Задания на ВКР выдаются студентам не позднее чем за две недели до начала производственной (преддипломной) практики. Задания на выпускную квалификационную работу сопровождаются консультацией, в ходе которой разъясняются назначение и

задачи, структура и объем работы, принципы разработки и оформления, примерное распределение времени на выполнение отдельных частей выпускной квалификационной работы.

Обучающемуся предоставляется право выбора темы ВКР, в том числе предложения своей тематики с необходимостью обоснования им целесообразности ее разработки для практического применения.

По утвержденным темам руководители ВКР разрабатывают индивидуальные задания для каждого студента. Примерная тематика выпускных квалификационных работ представлена в таблице 1.

Таблица 1. Примерная тематика выпускных квалификационных работ

1. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрических сетей блочной кустовой насосной станции.
2. Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования ЗРУ 35 кВ подстанции.
3. Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования блочной кустовой насосной станции.
4. Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования системы электроснабжения насосов ДНС.
5. Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования распределительной подстанции.
6. Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования подстанции 6/0,4 кВ куста скважин.
7. Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования подстанции 35/6 кВ.
8. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрических сетей производственной базы.
9. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования ОРУ 110 кВ подстанции.
10. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования ОРУ 35 кВ подстанции.
11. Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования электрических сетей компрессорной станции.
12. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования системы электроснабжения компрессоров компрессорной станции.
13. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке силовых электрических сетей кустовой насосной станции.
14. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования КТП 6/0,4 кВ с НКУ ДНС.
15. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования КТП 6/0,4 кВ с НКУ БКНС.
16. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке силовых сетей буровой площадки.
17. Организация и выполнение работ по монтажу устройств молниезащиты подстанции 110/35 кВ.
18. Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования молниезащиты подстанции 110/35 кВ.
19. Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования.

20. Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования административного здания.
21. Реконструкция системы электроснабжения второго корпуса НИК (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ».
22. Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования первого корпуса НИК (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ».
23. Реконструкция системы электроснабжения первого корпуса НИК (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ».
24. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрических сетей сетей наружного освещения ДНС.
25. Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования внецеховых сетей КНС.
26. Организация и выполнение работ по монтажу электрооборудования ВЛ 10 кВ.
27. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования распределительных сетей куста скважин.

1.4 Структура ВКР

По структуре выпускная квалификационная работа состоит из пояснительной записки и графической части (при необходимости). В пояснительной записке дается теоретическое и расчетное обоснование принятых в проекте решений. В графической части принятое решение представляется в виде чертежей, схем, графиков, диаграмм и т.д.

Структура и содержание пояснительной записки определяются в зависимости от темы ВКР.

Последовательность расположения структурных частей в ВКР:

- титульный лист;
- задание;
- отзыв руководителя ВКР;
- рецензия;
- содержание;
- введение;
- исходные данные;
- расчетно-техническая часть:
- технологическая часть;
- безопасность труда;
- экономическая часть;
- заключение;
- список литературы;
- приложения.

Объем пояснительной записки ВКР составляет не менее 90 страниц рукописного текста или 60 страниц печатного текста. Объем графической части в зависимости от темы ВКР выполняется на 3-4 листах. По формату, условным обозначениям, шрифтам и масштабам чертежи должны соответствовать требованиям ЕСКД и ЕСТД, содержащихся в Методических указаниях по выполнению ВКР.

Во **введении** обосновывается актуальность и практическая значимость выбранной темы, формулируются цель и задачи, объект и предмет ВКР, круг рассматриваемых вопросов.

Исходные данные

Природно-климатические условия и географическое расположение проектируемого объекта.

Характеристика окружающей среды производственных помещений.

Характеристика технологического процесса проектируемого объекта и общие характеристики технологических механизмов с исходными данными на проект.

Расчетно-техническая часть в зависимости от темы дипломного проекта ПЗ

содержит подразделы:

- расчет и выбор приводных двигателей, технологических механизмов и установок;
- расчет освещенности и выбор осветительных приборов;
- расчет электрических нагрузок проектируемого объекта;
- выбор рационального напряжения для распределительной и питающей сети проектируемого объекта;
- выбор схемы питания приемников электроэнергии на НН способа и системы прокладки сети;
- расчет и выбор компенсирующих устройств;
- расчет и выбор числа и мощности силовых трансформаторов;
- расчет токов к.з. в характерных точках электрической сети;
- расчет и выбор электрического оборудования и токоведущих частей с проверкой их на действие токов к.з.;
- расчет электрической сети с выбором сечения проводников, их марки и способа прокладок, выбор коммутационно-защитной аппаратуры и конструкции РУ НН;
- выбор конструкции распределительных устройств НН и ВН и конструкции трансформаторной подстанции;
- выбор и расчет релейной защиты и автоматически элементов системы электроснабжения объекта;
- конструктивное исполнение заземляющего контура и расчет заземляющего устройства объекта, молниезащита;
- спецификация на проектируемое оборудование и материалы;
- выбор режима нейтрали для объекта с учетом технологических особенностей потребителей электроэнергии, выбор рационального напряжения;
- выбор схемы электрического снабжения объекта;

Технологическая часть:

Выбор рациональной стратегии технического обслуживания и ремонтов.

Технологии ремонта электрооборудования.

Технологии монтажа электрооборудования.

Разработка технологических карт и структурно-технологических схем ремонта электрооборудования.

Расчет расхода материалов на ремонт.

Расчет норм складского резерва.

Безопасность труда при производстве работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрооборудования.

Графическая часть разрабатывается для каждого дипломника индивидуально в соответствии с темой дипломной проекта и может содержать:

- план расположения электрооборудования;
- однолинейная схема электроснабжения;
- график ППР;
- технологическая карта ремонта силового электрооборудования;
- диаграмма затрат на эксплуатацию и ремонт;
- графические разработки по дополнительному заданию.

Экономическая часть предполагает рассмотрение вопросов по организации деятельности электромонтажной бригады, выполнение расчетов основных показателей производительности труда, затрат на производство.

Заключение содержит выводы и предложения с их кратким обоснованием в соответствии с поставленной целью и задачами, раскрывает значимость полученных результатов.

Заключение лежит в основе доклада на защите.

Приложения содержат подобранный справочный или вспомогательный материал, имеющий непосредственное отношение к ВКР, на которые есть ссылки в тексте работы. Их наличие и количество зависит от темы ВКР, свидетельствуют о глубине проработки материала по теме и являются подтверждением обоснованности выводов и предложений. Необходимость в приложениях возникает тогда, когда приведенные в работе содержания требуют более детального их пояснения или подтверждения дополнительными материалами, включение которых в основной текст нарушит логику изложения.

1.5 Рецензирование выпускной квалификационной работы

После завершения написания выпускной квалификационной работы организуется предварительная защита, на которой особое внимание уделяется отработке доклада (формы и содержания). Предварительная защита проводится за неделю до государственной итоговой аттестации. К предварительной защите обучающийся представляет:

- готовую подписанную выпускную квалификационную работу;
- презентацию ВКР в электронном виде на диске;
- отзыв руководителя.

Выполненные ВКР подлежат обязательному рецензированию.

Внешнее рецензирование ВКР проводится с целью обеспечения объективности оценки труда выпускника. Выполненные ВКР направляются на рецензию к специалистам из числа работников предприятий, организаций, преподавателей образовательных учреждений, хорошо владеющих вопросами, связанными с тематикой выпускных квалификационных работ.

Рецензенты ВКР назначаются приказом директора филиала.

Рецензия должна включать:

- заключение о соответствии выпускной квалификационной работы заданию на неё;
- оценку качества выполнения каждого раздела ВКР;
- оценку степени разработки новых вопросов, оригинальности решений (предложений), теоретической и практической значимости работы;
- общую оценку выпускной квалификационной работы. Рецензии должны быть подготовлены не позднее, чем за день до защиты выпускной квалификационной работы и доводятся до сведения обучающихся.

Внесение изменений в ВКР после получения рецензии не допускается.

После получения положительной рецензии осуществляется допуск обучающихся к защите ВКР приказом директора филиала.

1.6 Процедура защиты выпускной квалификационной работы

К защите ВКР допускаются лица, завершившие полный курс обучения по ППССЗ и успешно прошедшие все предшествующие аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.

Вопрос о допуске ВКР (проекта) к защите определяется заместителем руководителя по учебной работе и оформляется приказом директора филиала.

Защита производится на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третей ее состава. Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии ГЭК или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании ГЭК является решающим.

Решение ГЭК оформляется протоколом, который подписывается председателем ГЭК (в случае отсутствия председателя - его заместителем) и секретарем ГЭК и хранится в

архиве образовательной организации. В протоколе записываются: итоговая оценка ВКР, присуждение квалификации и особые мнения членов комиссии.

На защиту ВКР отводится до одного академического часа на одного обучающегося. Процедура защиты устанавливается председателем ГЭК по согласованию с членами ГЭК и, как правило, включает доклад обучающегося (не более 10 - 15 минут), чтение отзыва и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы обучающегося. Может быть предусмотрено выступление руководителя ВКР, а также рецензента, если он присутствует на заседании ГЭК.

Во время доклада обучающийся использует подготовленный наглядный материал, иллюстрирующий основные положения ВКР.

При определении оценки по защите ВКР учитываются: качество устного доклада выпускника, свободное владение материалом ВКР, глубина и точность ответов на вопросы, отзыв руководителя и рецензия.

Результаты защиты ВКР обсуждаются на закрытом заседании ГЭК и оцениваются простым большинством голосов членов ГЭК, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов мнение председателя является решающим.

Обучающиеся, не прошедшие ГИА или получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, проходят ГИА не ранее чем через шесть месяцев после прохождения ГИА впервые.

Для прохождения ГИА лицо, не прошедшее ГИА по неуважительной причине или получившее на ГИА неудовлетворительную оценку, восстанавливается в образовательной организации на период времени, установленный образовательной организацией самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения ГИА соответствующей образовательной программы СПО.

Повторное прохождение ГИА для одного лица назначается не более двух раз.

Порядок проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья регламентируется Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования и проводится с организацией с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников.

1.7 Критерии оценки уровня качества подготовки ВКР

Для определения качества выпускной квалификационной работы принимаются следующие основные показатели ее оценки:

- соответствие темы исследования специальности, требованиям общепрофессиональной (специальной) подготовки, сформулированным целям и задачам;
- профессиональная компетентность, умение систематизировать и обобщать факты, самостоятельно решать поставленные задачи (в том числе и нестандартные) с использованием передовых научных технологий;
- структура работы и культура ее оформления; последовательность и логичность, завершенность изложения, наличие научно-справочного аппарата, стиль изложения;
- достоверность и объективность результатов выпускной квалификационной работы, использование в работе научных достижений отечественных и зарубежных исследователей, собственных исследований и реального опыта; логические аргументы; апробация в среде специалистов - практиков, преподавателей, исследователей и т.п.;
- использование современных информационных технологий, способность применять в работе методы исследований и вычислительную технику;
- возможность использования результатов для решения профессиональных задач.

При оценке выпускной квалификационной работы дополнительно должны быть учтены качество сообщения, отражающего основные моменты выпускной квалификационной работы, и ответы выпускника на вопросы, заданные по теме его выпускной квалификационной работы.

При определении окончательной оценки по защите выпускной квалификационной работы учитываются:

- доклад выпускника по каждому разделу;
- ответы на вопросы;
- оценка рецензента;
- отзыв руководителя.

Результаты защиты определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

«Отлично» выставляется за выпускную квалификационную работу, которая имеет положительные отзывы руководителя и рецензента. При его защите выпускник показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, во время доклада использует наглядные пособия, легко отвечает на поставленные вопросы.

«Хорошо» выставляется за выпускную квалификационную работу, которая имеет положительный отзыв руководителя и рецензента. При его защите выпускник показывает знания вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по теме исследования, во время доклада использует наглядные пособия, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

«Удовлетворительно» выставляется за выпускную квалификационную работу, в отзывах руководителя и рецензента которой имеются замечания по содержанию работы. При защите выпускник проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы.

«Неудовлетворительно» выставляется за выпускную квалификационную работу, которая не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях. В отзывах руководителя и рецензента имеются критические замечания. При защите выпускной квалификационной работы выпускник затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. К защите не подготовлена графическая часть.

Критерии оценки выпускных квалификационных работ сведены в таблице 2.

Таблица 2. Критерии оценки выпускной квалификационной работы

Критерии	Показатели			
	Оценки			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»

Критерии	Показатели			
	Оценки			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Актуальность	Актуальность исследования специально автором не обосновывается. Неясны цели и задачи работы (либо они есть, но абсолютно не согласуются с содержанием)	Актуальность либо вообще не сформулирована, сформулирована в самых общих чертах – проблема не выявлена и, не аргументирована (не обоснована со ссылками на источники). Не четко сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе	Актуальность направления исследования обоснована в целом, а не собственной темы. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования. Тема работы сформулирована более или менее точно (отражает основные аспекты изучаемой темы).	Актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния действительности. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе.
Сроки	Работа сдана с опозданием (более 3-х дней задержки)	Работа сдана с опозданием (3дня задержки).	Работа сдана в срок (либо с опозданием в 1-2 дня)	Работа сдана с соблюдением всех сроков
Логика работы	Содержание и тема работы плохо согласуются между собой.	Некоторые части работы не связаны с целью и задачами работы	Содержание, как целой работы, так и ее частей связано с темой работы, имеются небольшие отклонения. Логика изложения, в общем и целом, присутствует – одно положение вытекает из другого.	Содержание, как целой работы, так и ее частей связано с темой работы. Тема сформулирована конкретно, отражает направленность работы. В каждой части присутствует обоснование, почему эта часть рассматривается в рамках данной темы
Оформление работы	Много нарушений правил оформления и низкая культура ссылок.	Представленная ВКР имеет отклонения и не во всем соответствует предъявляемым требованиям	Есть некоторые недочеты в оформлении работы, в оформлении ссылок.	Соблюдены все правила оформления работы.
Литература	Не указаны ссылки на используемую литературу.	Автор использовал недостаточное количество источников, соответствующих теме работы.	Не все указанные источники использованы в работе	Все указанные источники использованы в работе.

Критерии	Показатели			
	Оценки			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Самостоятельность в работе	<p>Большая часть работы списана из одного источника, либо заимствована из сети Интернет. Авторский текст почти отсутствует (или присутствует только авторский текст.) Руководитель не знает ничего о процессе написания студентом работы, студент отказывается показать черновики, конспекты</p>	<p>Самостоятельные выводы либо отсутствуют, либо присутствуют только формально. Автор недостаточно хорошо ориентируется в тематике, путается в изложении содержания. Слишком большие отрывки (более двух абзацев) переписаны из источников.</p>	<p>После каждого раздела автор работы делает выводы. Выводы порой слишком расплывчаты, иногда не связаны с содержанием параграфа, главы. Автор не всегда обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания работы.</p>	<p>После каждого раздела автор работы делает самостоятельные выводы. Автор четко, обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания работы. Автор свободно ориентируется в терминологии, используемой в ВКР</p>
Защита работы	<p>Автор совсем не ориентируется в терминологии работы.</p>	<p>Автор владеет содержанием работы, но затрудняется в ответах на вопросы членов ГЭК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования. Автор показал слабую ориентировку в тех понятиях, терминах, которые использует в своей работе. Защита, прошла сбивчиво и неуверенно.</p>	<p>Автор уверенно владеет содержанием работы, отвечает на поставленные вопросы, владеет терминологией, но допускает незначительные неточности при ответах. Наглядный материал используется уместно. Защита прошла хорошо.</p>	<p>Автор уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы. Использует наглядный материал: презентации, схемы, таблицы и др. Защита прошла успешно.</p>

Критерии	Показатели			
	Оценки			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Оценка содержания работы	Оценка «2» ставится, если студент обнаруживает непонимание содержательных основ исследования и неумение применять полученные знания на практике, защиту строит не связно, допускает существенные ошибки, в теоретическом обосновании, которые не может исправить даже с помощью членов комиссии.	Оценка «3» ставится, если студент на низком уровне владеет методологическим аппаратом исследования, допускает неточности при формулировке теоретических положений выпускной квалификационной работы, материал излагается не связно, практическая часть ВКР выполнена некачественно.	Оценка «4» ставится, если студент на достаточно высоком уровне овладел методологическим аппаратом исследования, осуществляет содержательный анализ теоретических источников, но допускает отдельные неточности в теоретическом обосновании.	Оценка «5» ставится, если студент на высоком уровне владеет методологическим аппаратом исследования, осуществляет сравнительно-сопоставительный анализ разных теоретических подходов, практическая часть ВКР выполнена качественно и на высоком уровне.

II. Содержание выпускной квалификационной работы

2.1 Содержание пояснительной записки

Пояснительная записка должна в краткой и четкой форме раскрывать замысел работы, содержать методы исследования и расчета, а также сами расчеты, описание проведенных экспериментов, их анализ, технико-экономическое сравнение и обоснованные выводы. Текст должен дополняться иллюстрациями (диаграммами, схемами и т. п.). Все разделы работы составляются в соответствии с заданием на ВКР.

Пояснительная записка должна содержать:

- Введение
- Исходные данные
- Технологическую часть
- Расчетно-техническую часть
- Экономическую часть
- Безопасность труда
- Заключение
- Список литературы

Выполнение пояснительной записки

Пояснительная записка должна содержать:

Введение.

Во введении раскрывается актуальность и значение темы, формируется цель работы. Может быть рассмотрен один из вопросов:

- узловые проблемы отрасли (связь с темой);
- общие понятия о технологическом процессе;
- основные направления развития предприятия и т.д.

Исходные данные.

- природно-климатические условия и географическое расположение рассматриваемого объекта;

- характеристика окружающей среды производственных помещений;
- характеристика технологического процесса рассматриваемого объекта и общие характеристики технологических механизмов с исходными данными на проект;

Расчетно - техническая часть.

В зависимости от темы ВКР пояснительная записка содержит разделы:

- Организация эксплуатации и ремонта
- Выполнение работ по монтажу
- Организация работ по наладке электрооборудования
- Приемосдаточные испытания
- Пусконаладочные работы
- Пробное включение электрооборудования
- Сдача в эксплуатацию

Технологическая часть.

Выбор рациональной стратегии технического обслуживания и ремонтов.

Технологии ремонта электрооборудования.

Технологии монтажа электрооборудования.

Разработка технологических карт и структурно- технологических схем ремонта электрооборудования.

Разработка технологических карт и структурно- технологических схем монтажа электрооборудования.

Расчет расхода материалов на ремонт.

Расчет расхода материалов на монтаж электрооборудования.

Расчет норм складского резерва.

Экономическая часть предполагает рассмотрение вопросов по организации деятельности электромонтажной бригады, выполнение расчетов основных показателей производительности труда, затрат на производство

Безопасность труда

Безопасность труда при ремонте силового оборудования.

Безопасность труда при выполнении работ по монтажу

Безопасность труда при наладке электрооборудования

Графическая часть разрабатывается для каждого выпускника индивидуально в соответствии с темой выпускной квалификационной работы и может содержать:

- план расположения электрооборудования;
- схему распределительной сети;
- график ППР;
- технологическую карту ремонта силового электрооборудования;
- схему размещения механизмов при монтаже электрооборудования;
- экономическую диаграмму затрат на эксплуатацию и ремонт электрооборудования;
- экономическую диаграмму затрат на монтаж электрооборудования.

Заключение содержит выводы и предложения с их кратким обоснованием в соответствии с поставленной целью и задачами, раскрывает значимость полученных результатов.

Список литературы содержит перечень источников, использованных при написании выпускной квалификационной работы.

Приложения содержат подобранный справочный или вспомогательный материал, имеющий непосредственное отношение к ВКР, на которые есть ссылки в тексте работы. Их наличие и количество зависит от темы ВКР, свидетельствуют о глубине проработки

материала по теме и являются подтверждением обоснованности выводов и предложений. Необходимость в приложениях возникает тогда, когда приведенные в работе содержания требуют более детального их пояснения или подтверждения дополнительными материалами, включение которых в основной текст нарушит логику изложения.

2.2 Оформление пояснительной записки

2.2.1 Обложка

Обложка пояснительной записки ВКР должна быть жёсткой, изготовленной из листа ватмана. Надписи на обложке выполняются выпускниками черными чернилами или тушью или обложка может быть изготовлена с применением компьютера (см. приложение А).

Брошюрование листов пояснительной записки с приложениями должно быть выполнено прошивкой нитками или степлером. Шов должен быть заклеен полоской ватмана с обеих сторон.

2.2.2 Титульный лист

Титульный лист для работ выполняется выпускником черными чернилами или тушью на бланке по установленной форме а также изготовлен с использованием компьютера (см. приложение Б).

2.2.3 Задание на ВКР

Лист задания на ВКР, помещаемый в пояснительную записку, заполняется выпускником на основании задания, выданного перед началом работы над ВКР, но с коррективами, учитывающими окончательный вариант содержания разделов, подразделов и пунктов.

Содержание листа задания, согласованное с руководителем, студент заполняет на бланке от руки или в печатном варианте

2.2.4 Содержание

Лист содержания составляется после окончания разработки и изложения материала в пояснительной записке. Выполняется в рукописи или в печатном варианте с указанием страниц пояснительной записки. Наименование разделов, подразделов и пунктов проекта в содержании должно точно соответствовать заголовкам их в тексте записки

2.2.5 Общие требования к тексту пояснительной записки

Выпускная квалификационная работа оформляется в соответствии с требованиями государственных стандартов, действующих на территории Российской Федерации. Текст выпускной квалификационной работы оформляется в виде пояснительной записки.

Пояснительная записка представляет собой текстовый документ, содержащий описания проблем, решаемых в ходе работы над ВКР, расчеты и описание проектируемого объекта, обоснование принятых технических, технологических и технико-экономических решений.

Текст пояснительной записки оформляется в текстовом редакторе (MS Word). Материал пояснительной записки излагается грамотно, четко, сжато. Расчеты иллюстрируются эскизами, схемами, графиками, диаграммами, выполненными соответствующими программными средствами.

Каждый лист пояснительной записки ВКР заключается в рамку.

По ГОСТ 7.32–2001 текст печатается на одной стороне листа белой бумаги формата А 4, при этом размеры полей: правое – не менее 10 мм, верхнее и нижнее – не менее 20 мм, левое – не менее 30 мм.

При оформлении в текстовом редакторе следует соблюдать следующие параметры: выбранный шрифт должен быть четким и разборчивым (рекомендуется «times new roman», размер шрифта – 14 или «arial» размер – 12), печать через 1,5 интервала. Цвет шрифта – черный.

Названия разделов, пунктов, подпунктов следует начинать с абзаца, их можно писать более крупным кеглем, чем текст. Допускается выделение интенсивностью (полужирный шрифт).

Каждый раздел должен начинаться с новой страницы. Названия разделов, подразделов должны соответствовать оглавлению (содержанию) и быть оформлены единообразно во всем документе.

Все страницы работы (за исключением титульного листа и задания) должны быть оформлены рамками с основными надписями

Страницы пояснительной записки следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номер страницы проставляют в нижней части страницы справа листа без точки, черточек и скобок.

Титульный лист включают в общую нумерацию страниц пояснительной записки. Номер страницы на титульном листе не проставляют, но учитывают при нумерации. Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц пояснительной записки.

2.2.6 Построение записки

Текст пояснительной записки разделяют на разделы и подразделы.

Согласно ГОСТ 2.105-95 разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа, обозначенные арабскими цифрами без точки (Например, 1 Исходные данные на проект). Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится (Например, 1.2 Краткая характеристика окружающей среды производственных помещений). Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов.

Каждый раздел пояснительной записки рекомендуется начинать с нового листа. Название раздела выполняется на отдельном разделительном листе с рамкой, но без основной надписи. На листе с названием раздела не ставится номер листа, но этот лист входит в общую нумерацию страниц пояснительной записки.

Основная надпись по ГОСТ 2.104-68 форма 2 изображается только на первом листе раздела «Введение» (см. приложение В). Все остальные листы пояснительной записки выполняются на листах с основной надписью по ГОСТ 2.104-68 форма 2а. Название раздела сверху листа не записывается.

Нумерация листов (страниц) начинается с титульного листа записки, но номера ставят только на листах, которые имеют основную надпись в графе лист. На листах без основной надписи (титульный лист, отзыв, рецензия, содержание, разделительные листы разделов и приложение) номера листов не ставят, но они входят в общую сквозную нумерацию пояснительной записки.

Наименование подразделов вместе с порядковыми номерами записываются заголовками чертежным шрифтом 10, симметрично относительно центра листа по ширине. Расстояние между заголовком подраздела и текстом должно быть 15 мм при выполнении рукописным способом и 3, 4 интервала при компьютерном выполнении. Наименование пунктов и подпунктов с их порядковыми номерами записывается чертежным шрифтом 7. Расстояние между заголовком пункта и последующим текстом должен быть 8 мм в рукописном варианте и 2 интервала в компьютерном варианте.

Согласно ГОСТ 2.105-95 перенос слов в заголовках не допускается. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

2.2.7 Изложение текста

Согласно ГОСТ 2.105-95 текст документа должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований. Полное наименование темы на титульном листе, в основной надписи и при первом упоминании в тексте документа должно быть одинаковым с наименованием его в тексте.

Наименования, приводимые в тексте документа и на иллюстрациях, должны быть одинаковыми.

В пояснительной записке должны применяться научно-технические термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами, а при их отсутствии - общепринятые в научно-технической литературе.

Если в документе принята специфическая терминология, то в конце его (перед списком литературы) должен быть перечень принятых терминов с соответствующими разъяснениями. Перечень включают в содержание документа. В тексте документа не допускается:

- применять обороты разговорной речи;
- применять 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;
- применять произвольные словообразования;
- применять сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии, соответствующими государственными стандартами, а также в данном документе;
- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в таблицах и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки.

2.2.8 Единицы измерения и знаки в тексте

Согласно ГОСТ 2.105-95 в тексте документа, за исключением формул, таблиц и рисунков, не допускается:

- применять математический знак минус (-) перед отрицательными значениями величин (следует писать слово «минус»);
- применять 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»;
- применять без числовых значений математические знаки, например > (больше), < (меньше), = (равно), ≥ (больше или равно), ≤ (меньше или равно), ≠ (не равно), а также знаки № (номер), % (процент).

Перечень допускаемых сокращений слов установлен в ГОСТ 2.316-68. Если в документе принята особая система сокращения слов или наименований, то в нем должен быть приведен перечень принятых сокращений, который помещают в конце документа перед перечнем терминов.

Условные буквенные обозначения, изображения или знаки должны соответствовать принятым действующим законодательством и государственным стандартам. В тексте документа перед обозначением параметра дают его пояснение, например «Соппротивление резистора R».

При необходимости применения условных обозначений, изображений или знаков, не установленных действующими стандартами, их следует пояснять в тексте или в перечне обозначений.

В тексте документа числовые значения величин с обозначением единиц физических величин и единиц счета следует писать цифрами, а числа без обозначения единиц физических величин и единиц счета от единицы до девяти - словами.

Примеры.

1. Длина линии 50 м.

2. Линия питает 4 двигателя мощностью 7,5 киловатт каждый.

Единица физической величины одного и того же параметра в пределах одного документа должна быть постоянной. Если в тексте приводится ряд числовых значений, выраженных в одной и той же единице физической величины, то ее указывают только после последнего числового значения, например: 1,50; 1,75; 2,0 Ом.

Если в тексте документа приводят диапазон числовых значений физической величины, выраженных в одной и той же единице физической величины, то обозначение единицы физической величины указывается после последнего числового значения диапазона. Примеры:

1. От 1 до 5 мм.

2. От 10 до 100 кг.

3. От плюс 10 до минус 40 °С.

4. От плюс 10 до плюс 40 °С.

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

Дробные числа необходимо приводить в виде десятичных дробей, за исключением размеров в дюймах.

При невозможности выразить числовое значение в виде десятичной дроби, допускается записывать в виде простой дроби в одну строчку через косую черту, например, $5/32$; $(50A - 4C) / (40B + 20)$.

2.2.9 Формулы

Согласно ГОСТ 2.105-95 в формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами. Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой. Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него.

Пример – Ток в цепи вычисляют по формуле:

$$I = U/R, \quad (1)$$

где U — напряжение, В;

R — сопротивление, Ом;

Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, разделяют запятой. Переносить формулы на следующую строку допускается только на знаках выполняемых операций, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке умножения применяют знак «х».

Применение машинописных и рукописных символов в одной формуле не допускается.

Формулы, за исключением формул, помещаемых в приложении, должны нумероваться сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы справа в круглых скобках. Одну формулу обозначают - (1).

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках, например,... в формуле (1).

Формулы, помещаемые в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения, например формула (В.1).

Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой, например (3.1).

Порядок изложения в документах математических уравнений такой же, как и формул.

2.2.10 Примечания

Примечания приводят в документах, если необходимы пояснения или справочные данные к содержанию текста, таблиц или графического материала.

Согласно ГОСТ 2.105-95 примечания следует помещать непосредственно после текстового, графического материала или в таблице, к которым относятся эти примечания, и печатать с прописной буквы с абзаца. Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире и примечание печатается тоже с прописной буквы. Одно примечание не нумеруют. Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами. Примечание к таблице помещают в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы.

2.2.11 Оформление иллюстраций

Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста. Иллюстрации могут быть расположены как по тексту документа (возможно ближе к соответствующим частям текста), так и в конце его. Иллюстрации, выполненные от руки должны быть выполнены только черными чернилами или тушью. Копией выполняются рисунки более сложные

Рисунок иллюстрации должен быть наглядным. В качестве рисунка могут быть представлены эскизы, изображения механизмов, деталей, узлов оборудования, схемы и карты, диаграммы и графики.

Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1».

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

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.

При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 2» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рисунком 1.2» при нумерации в пределах раздела.

Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных и располагают таким образом : Рисунок 3 –Устройство масляного выключателя.

Если в тексте документа имеется иллюстрация, на которой изображены составные части изделия, то на этой иллюстрации должны быть указаны номера позиций этих составных частей в пределах данной иллюстрации, которые располагают в возрастающем порядке.

2.2.12 Построение таблиц

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название следует помещать над таблицей:

При переносе части таблицы на ту же или другие страницы название помещают только над первой частью таблицы.

Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц. Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Если в документе одна таблица, она должна быть обозначена «Таблица I» или «Таблица В1», если она приведена в приложении В.

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

На все таблицы документа должны быть приведены ссылки в тексте документа, при ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера. Наименование подраздела и пункта следует печатать в виде заголовка, симметричного тексту. При этом заголовок должен быть отделен от текста интервалом одну-две строки.

Таблицы слева, справа и снизу ограничивают линиями на расстоянии не менее 5 мм от рамки листа. Разделять заголовки и подзаголовки, графы 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. Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм.

Таблицу, в зависимости от ее размера, помещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на нее, или на следующей странице, а при необходимости, в приложении к документу. Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа документа.

Если строки или графы таблицы выходят за формат страницы, ее делят на части, помещая одну часть под другой или рядом, при этом в каждой части таблицы повторяют ее головку и боковик. При делении таблицы на части допускается ее головку или боковик заменять соответственно номером граф и строк. При этом нумеруют арабскими цифрами графы и (или) строки первой части таблицы.

Слово «Таблица» указывают один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием номера (обозначения) таблицы.

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

Графу «Номер по порядку» в таблицу включать не допускается. Нумерация граф таблицы арабскими цифрами допускается в тех случаях, когда в тексте документа имеются ссылки на них, при делении таблицы на части, а также при переносе части таблицы на следующую страницу.

При необходимости нумерация показателей, параметров порядковые номера следует указывать в первой графе (боковике) таблицы непосредственно перед их наименованием.

2.2.13 Составление списка литературы

При выполнении ВКР все используемые литературные и фондовые источники сводятся в общий список, который приводится в конце пояснительной записки, перед приложением.

Литература приводится в следующем порядке:

- нормативно-правовые акты (законы, указы Президента РФ, постановления Правительства РФ, письма, приказы, инструкции);
- книги (располагаются в алфавитном порядке по фамилии автора или названия книги);
- периодические издания;
- печатные материалы на иностранных языках;
- интернет-ресурсы (располагаются в алфавитном порядке).

Независимо от того, как компоуются источники, нумерация сплошная (от первого до последнего названия).

Перед фамилией автора или названием источника ставится порядковый номер арабскими цифрами с точкой, затем через пробел – начало записи.

Основная схема описания книги:

1. Фамилия, (запятая) инициалы автора. (точка)
2. Наименование произведения (без кавычек) : (двоеточие)
3. Сведения, относящиеся к названию (если есть) / (косая черта)
4. Сведения об ответственности (повторяются инициалы и фамилия автора (авторов или составителей) . - (точка тире)
5. Место издания (город, где была издана книга) : (двоеточие)
6. Название издательства (без кавычек) , (запятая)
7. Год издания (без буквы «г») . – (точка тире)
8. Общее количество страниц или номера страниц, если использовалась часть книги.

Пример описания книги одного автора:

1.Щербаков, Е.Ф. Электроснабжение и электропотребление на предприятиях [Текст]: учебное пособие/Е. Ф. Щербаков.– Москва: Форум, 2012. - 496 с.

В книге с двумя авторами за косой чертой повторяются и первый и второй авторы.

Также описывается книга трех авторов (за косой чертой пишут инициалы и фамилии всех трех авторов).

Если авторов больше трех, описание делается под названием, а за косой чертой можно указать только первого автора с пометкой в квадратных скобках [и др.]

Пример описания книги под заглавием:

Электрические машины и трансформаторы: Учебное пособие / Игнатович В.М. [и др.] - Томск:Изд-во Томского политех. университета, 2013. - 182 с

Схема описания статьи из журнала:

1. Автор.
2. Название статьи
3. Носитель информации (текст, электронный ресурс) : (двоеточие)
4. Сведения, относящиеся к названию / (косая черта)
5. Сведения об ответственности (повторяются инициалы и фамилия автора, авторов) // (две косые черты)

6. Название журнала . – (точка тире)

7. Страницы, на которых помещена публикуемая статья.

Пример описания статьи из журнала:

1. Лопарева, А.М. Нефтеотдача пластов [Текст] / А.М. Лопарева // Нефтяное хозяйство. – 2014. - № 1. – С. 89-104.

Схема описания удаленных электронных ресурсов (из Интернета):

1. Новые технологии разработки нефтяных месторождений [Электронный ресурс] // федеральный портал "Российское образование". - Электронные данные. - Заглавие с домашней страницы Интернета. - Режим доступа : <http://www.tatneft.ru/technolog.htm>

2.2.14 Обозначение документа

Условные обозначения учебных документов следует выполнять по следующей структуре, в соответствии с рекомендациями по ГОСТ 2.201-80.

	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Номера знаков	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Номера индексов и шифров	1		2		3		4		5			6		

Обозначение содержит 14 знаков, 6 шифров

Содержание обозначения:

1 (1,2,3) - шифр учебного заведения (НИК)

2 (4,5) - шифр учебной дисциплины: ЭР – эксплуатация и ремонт

3 (6,7) - две последние цифры зачетной книжки

4 (8,9) - номер листа

5 (10,11,12)- номер сборочной единицы и детали при вычерчивании сборочных чертежей и детализировки сборочных чертежей

6 (13,14) - шифр документа:

ПЗ - пояснительная записка

КР - карта, геологический профиль

СХ - схема

Например, обозначение пояснительной записки по МДК 01.03 "Эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных и гражданских зданий"

НИК.ЭР.47.00.000.ПЗ.

2.2.15 Общие требования к выполнению пояснительной записки на ПК

Согласно ГОСТ 2.004-88 в пояснительной записке, выполненной на компьютере, размеры информационного поля (внутренняя рамка) документа определяются типом печатающего устройства с максимальным использованием поля формата. При этом края рамки по высоте должны отстоять от линии края формата на расстоянии не менее одного межстрочного интервала - 5 мм, но не более 10 мм сверху и 20 мм снизу. По ширине края рамки должны быть 20 мм от левого края формата и от правого края не менее 5 мм, но не более 10 мм.

Так как размеры информационного поля не позволяют выполнять основную надпись согласно ГОСТ 2.104, т.е. шириной 185 мм, то допускается уменьшать ширину основной надписи за счет уменьшения размеров граф 1,2 и 10. Буквы, цифры и знаки в тексте должны соответствовать ГОСТ 2.304.т.е. шириной 185 мм, то допускается

уменьшать ширину основной надписи за счет уменьшения размеров граф 1,2 и 10. Буквы, цифры и знаки в тексте должны соответствовать ГОСТ 2.304.

2.3 Примерное задание на ВКР

Задание на выпускную квалификационную работу

*НЕФТЕЮГАНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Югорский государственный университет»*

*УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель директора по УР
_____ М.А. Никулина*

ЗАДАНИЕ на выпускную квалификационную работу

*по специальности: Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования
промышленных и гражданских зданий*

студенту группы 1МНЭ30: Иванову Ивану Ивановичу

*Тема: Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования
КТПН 6/0,4 кВ 1000кВА №3 Фидер 024-05 ДЗАО «СМНУ - 16»*

*При выполнении выпускной квалификационной работы должны быть подготовлены:
А. Пояснительная записка:*

- 1. Исходные данные*
 - 1.1 Природно-климатические условия и географическое положение КТПН 6/0,4 кВ 1000кВА №3 Фидер 024-05 ДЗАО «СМНУ - 16»*
 - 1.2 Характеристика окружающей среды помещения КТПН 6/0,4 кВ*
 - 1.3 Характеристика технологического процесса и общие характеристики электрооборудования КТПН 6/0,4 кВ*
- 2. Технологическая часть*
 - 2.1 Организация работ по монтажу*
 - 2.2 Подготовительные работы*
 - 2.3 Проект производства электромонтажных работ*
- 3. Расчетно-техническая часть*
 - 3.1. Выполнение работ по монтажу в две стадии*
 - 3.2. Монтаж силового оборудования*
 - 3.3. Монтаж сетей электропитания*
 - 3.4. Монтаж заземления*
 - 3.2 Расчет состава электромонтажного звена*
 - 3.3 Ведомость расхода материалов на выполнение электромонтажных работ*
 - 3.4 Расчет норм расхода инструмента на выполнение электромонтажных работ*
 - 3.5 Ведомость приспособлений и механизмов на выполнение электромонтажных работ*
 - 3.6 Организация работ по наладке электрооборудования*
 - 3.7. Перечень приемосдаточных испытаний*
 - 3.8. Пусконаладочные работы*
 - 3.9. Пробное включение электрооборудования*
 - 3.10. Сдача в эксплуатацию*
- 4 Экономическая часть*

*4.1 Расчет сметной стоимости монтажа электрооборудования КТПН 6/0,4 кВ 1000кВА
№3 Фидер 024-05 ДЗАО «СМНУ - 16»*

5 Безопасность труда

5.1 Безопасность труда при монтаже силового оборудования

5.2. Безопасность труда при монтаже сетей электропитания

5.3 Безопасность труда при монтаже заземления

Заключение

Список литературы

Б. Графическая часть

Лист 1 Схема распределительной сети

Лист 2 План расположения электрооборудования

Лист 3 Схема размещения механизмов

Руководитель ВКР

(Арапова-Дедович Е.А.)

Консультант экономического раздела

(Макеева Н.В.)

Дата выдачи задания 18.05.17 Дата защиты ВКР 15.06.17

Задание получил _____ (Иванов И.И.)

подпись

2.4 Сроки выполнения ВКР

На выполнение ВКР отводится время согласно учебному плану. Дата начала подготовки ВКР и дата защиты указываются на бланке задания, который выдается выпускнику перед уходом на практику. На подготовку ВКР отводится в общей сложности четыре недели .

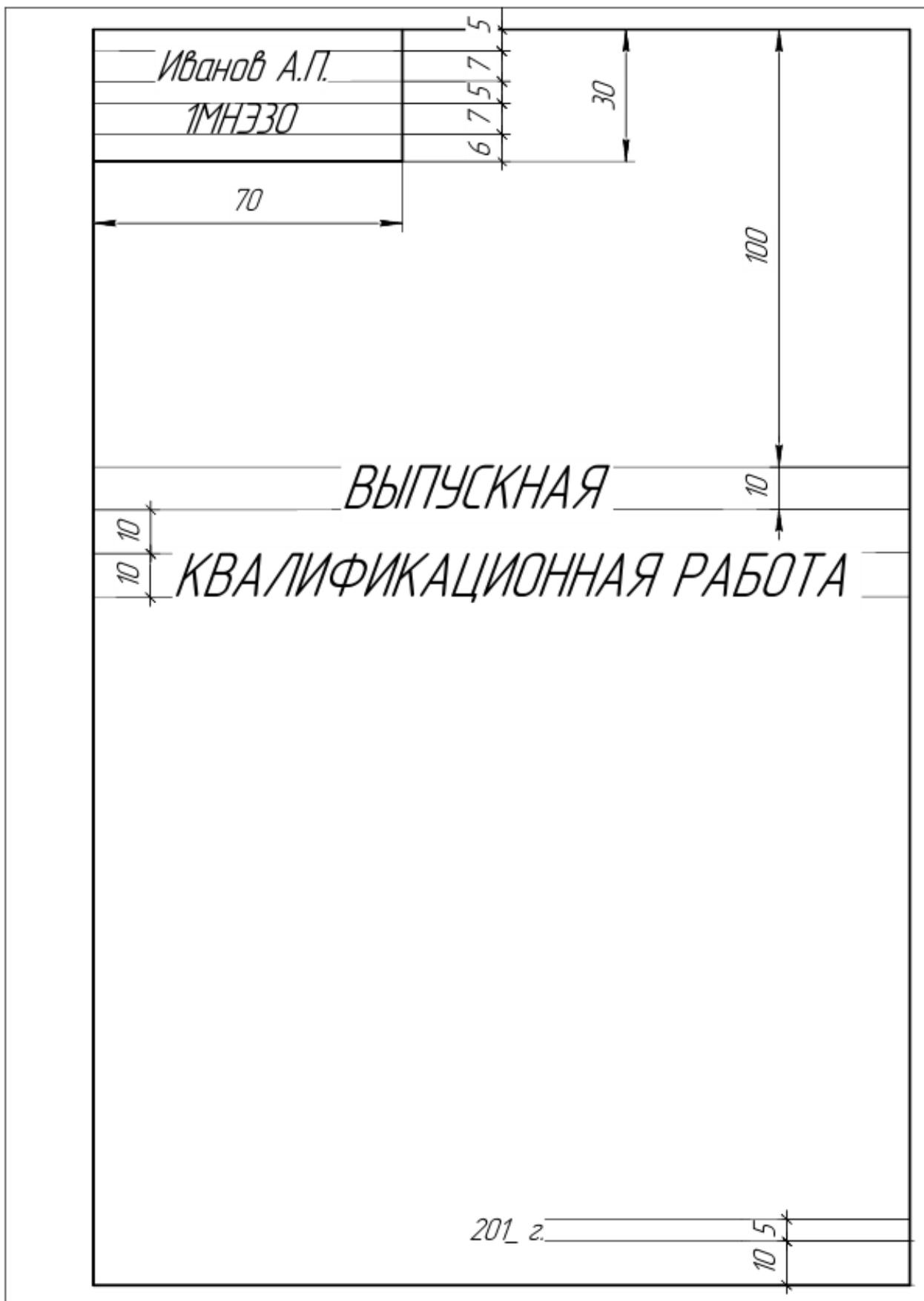
Таблица 3. График выполнения ВКР

Наименование разделов	Продолжительность разработки (дней)	Примечание
Введение	1	
Исходные данные	1	
Расчетно-техническая часть	5	
Технологическая часть	3	
Экономическая часть	2	Правильность выполнения и соответствие заданию проверяется руководителем по экономической части
Безопасность труда	2	
Заключение	1	
Список литературы	1	
Графическая часть	5	
Отзыв руководителя ВКР	2	
Заключение общего руководителя ВКР	2	
Заключение зам. директора по УР	2	
Рецензирование	3	Рецензирование осуществляется после подписания ВКР зам. директора по УР

3. Пример оформления списка литературы

1. Кацман,М.М. Электрические машины[Текст]:учебник для СПО/М.М. Кацман.- Москва: Академия, 2016.-496 с..
2. Лобзин С.А. Электрические машины [Текст]: учебник для СПО / С.А.Лобзин.- Москва: ИЦ «Академия», 2012.- 336 с.
3. Шеховцов, В.П. Электрическое и электромеханическое оборудование[Текст]: учебник / В.П. Шеховцов.-Москва: Форум, 2012.-416 с.
4. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: В 2 кн.Кн. 1[Текст]: учебник.- 6-е изд., стер. – Москва: Академия, 2012.-208с.
5. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: В 2 кн.Кн. 2[Текст]: учебник.-6-е изд., стер.- Москва: Академия, 2011.-256 с.

Титульный лист ВКР (Жесткая обложка)



Титульный лист выпускной квалификационной работы

НЕФТЕЮГАНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Югорский государственный университет»

Специальность 08.02.09
Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования
промышленных
и гражданских зданий

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

тема:

Дипломник: _____ (_____)

Руководитель: _____ (_____)

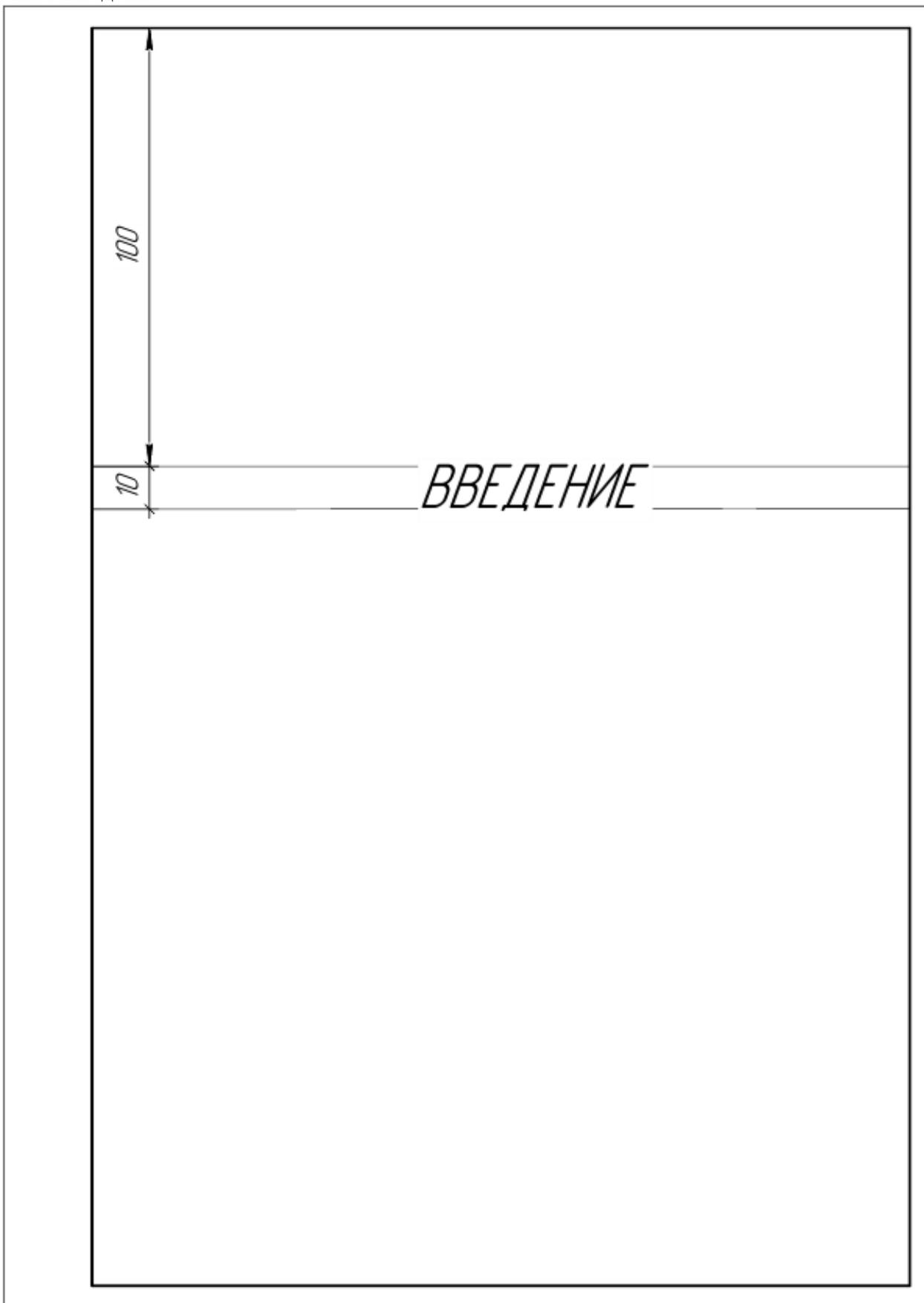
Консультант по
экономической части: _____ (_____)

Директор филиала: _____ (_____)

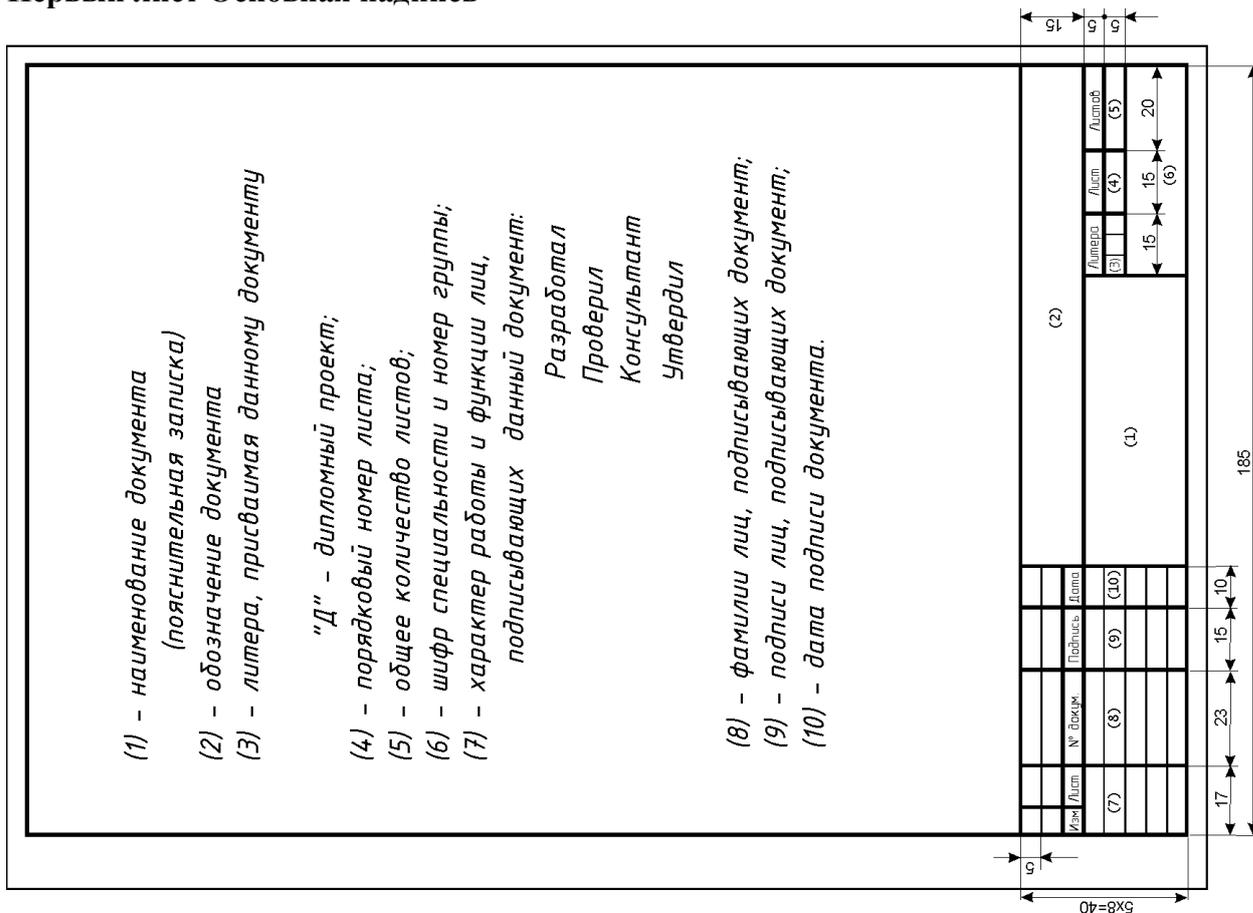
Рецензент: _____ (_____)

Нефтеюганск
201_

Лист Введение



Первый лист Основная надпись



Второй лист

