

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ ПРИ
ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»
КОЛЛЕДЖ МНОГОУРОВНЕВОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

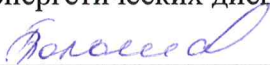
**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
(ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА)
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
13.02.03 «Электрические станции, сети и системы»**

Москва
2017 г.

ОДОБРЕНО

Предметно – цикловой комиссией энергетических дисциплин

Председатель ПЦК



Л.Т. Большакова

«07» сентября 2017 г.

Разработчик:

Хоружев А.А. – преподаватель специальных дисциплин КМПО РАНХиГС

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	4
1. Назначение дипломного проекта	5
1.1 Назначение дипломного проекта	5
1.2 Цели и задачи дипломного проекта	5
2. Организация дипломного проектирования	6
2.1 Организация дипломного проектирования	6
2.2 Подбор литературы	6
2.3 Руководство дипломным проектом	6
3. Структура и содержание дипломного проекта	8
3.1 Структура и содержание дипломного проекта	8
3.2 Требования к оформлению титульного листа	9
3.3 Требования к оформлению ведомости дипломного проекта	9
3.4 Требования к оформлению задания на дипломный проект	9
3.5 Требования к оформлению бланка «отзыв»	9
3.6 Требования к оформлению бланка «рецензия»	10
3.7 Содержание	11
3.8 Заключение	11
3.9 Список использованных источников	12
3.10 Требования к оформлению графической части	12
4. Оформление дипломного проекта	14
4.1 Основные требования к тексту	14
4.2 Иллюстрации	18
4.3 Таблицы	19
4.4 Примечания	22
4.5 Оформление формул	22
4.6 Сокращения	24
4.7 Оформление списка литературы	25
4.8 Приложения	25
5. Нормоконтроль	28
6. Допуск студента- дипломника к защите дипломного проекта	29
7. Защита дипломного проекта	30
8. Порядок хранения дипломных проектов	33
Список использованных источников	34
Приложение А. Пример оформления титульного листа на дипломный проект	35
Приложение Б. Пример оформления ведомости дипломного проекта	36
Приложение В. Пример оформления задания на дипломный проект	37
Приложение Г. Пример оформления бланка «отзыв» на дипломный проект	39
Приложение Д. Пример оформления бланка рецензия на дипломный проект	40

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящие методические указания распространяются на дипломные проекты, выполняемые студентами КМПО РАНХиГС, обучающимися по специальности 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы». Методические указания устанавливают требования к процедуре дипломного проектирования, а именно: к структуре и оформлению дипломных проектов, а также представлению их к защите.

Методические указания предназначены для студентов очной и заочной форм обучения, выполняющих дипломные проекты, а также и преподавателей колледжа, осуществляющих руководство дипломным проектированием.

Дипломный проект является работой, выполняемой студентом по учебному плану на завершающем этапе обучения в колледже. Это самостоятельная работа студента, главной целью и содержанием которой являются всесторонний анализ одного из современных вопросов теоретического или практического характера по предложенным темам, утверждаемых ежегодно предметно - цикловой комиссией (далее - ПЦК).

Методические указания включают и разъясняют требования и основные положения, предъявляемые к оформлению дипломных проектов в соответствии с действующим комплексом инструктивно-методических и нормативных документов, входящих в Единую систему конструкторской документации (ЕСКД).

1 НАЗНАЧЕНИЕ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

1.1 Назначение дипломного проекта

Дипломный проект (выпускная квалификационная работа) является итогом профессиональной подготовки студента. Выполнение дипломного проекта предполагает использование всего объема знаний, полученных во время обучения. Дипломный проект требует проведения исследования на хорошем теоретическом уровне, в неразрывной связи теории с практикой на основе диалектического подхода к изучаемой проблеме и позволяет судить о профессиональной компетентности специалиста на практике.

1.2 Цели и задачи дипломного проекта

Дипломный проект занимают важное место в подготовке специалистов высокой квалификации. Как результат самостоятельного творчества, дипломный проект направлен на решение конкретных технических, социально-экономических проблем в условиях рыночной экономики, должен нацеливать студента на выбор оптимальных вариантов и новых оригинальных решений при разработке рекомендаций в разрезе изучаемой проблемы.

Цели и задачи дипломного проекта:

- систематизация, расширение и закрепление теоретических знаний и практических навыков для подготовки к самостоятельной деятельности на производстве;
- углубленное изучение определенного направления по избранной специальности;
- развитие способностей делового мышления в условиях рыночной экономики;
- приобретение навыков самостоятельного решения задач технического характера и производственных задач.

2 ОРГАНИЗАЦИЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

2.1 Организация дипломного проектирования

Работа над дипломным проектом проходит в несколько этапов:

- подготовительный период;
- преддипломная практика;
- период непосредственной работы над дипломным проектом;
- проверка и отзыв руководителя дипломного проекта;
- рецензирование работы;
- защита проекта в ГАК.

Сроки преддипломной практики и написания дипломного проекта устанавливаются учебным планом и приказом по колледжу.

Дипломный проект **не допускается к защите:**

- за несоответствие проделанной работы выданному заданию;
- если не выполнено рецензирование;

2.2 Подбор литературы

В начале работы над дипломным проектом студент должен **составить библиографию**, изучить основную литературу по выбранной теме и разработать предварительный план, согласовав его с руководителем. При выборе литературы следует пользоваться предметными каталогами библиотек, отраслевыми библиографическими справочниками, а также информацией, полученной по сети Интернет.

2.3 Руководство дипломным проектом

Руководство дипломным проектом осуществляется ведущими преподавателями ПЦК или работниками предприятий отрасли.

Руководитель дипломного проекта обязан:

- выдать задание на выполнение дипломного проекта;
- выдать или оказать помощь в сборе исходных данных;
- систематически консультировать студентов по возникшим в процессе работы вопросам;
- контролировать соблюдение установленных календарных сроков;

- выдать написать отзыв на дипломный проект.

В процессе написания дипломного проекта, студент - дипломник обязан представлять руководителю текст на проверку отдельными частями в соответствии с графиком выполнения работы, что создает условия для качественного ее написания. После проверки разделы дорабатываются или перерабатываются. Полный текст вновь сдается на проверку руководителю. После окончательной доработки текст оформляется и подшивается в специальную папку, обеспечивающую прочное скрепление листов.

По завершении дипломного проекта руководитель пишет краткий отзыв, в котором он должен отметить степень самостоятельности студента, проявленной в процессе работы, элементы личного вклада в разрабатываемую проблему, степень усвоения полученных в институте знаний, рекомендовать выдвижение на защиту.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

3.1 Структура и содержание дипломного проекта

Структуру и содержание дипломного проекта, а также соотношение объемов отдельных разделов определяют выбранная тема и потребность проработки конкретных вопросов в соответствии с методикой или для предприятия. Пояснительная записка дипломного проекта должна состоять из аннотации, введения, пяти – десяти разделов, заключения. Предлагается последовательность элементов дипломного проекта, также следующее соотношение и содержание разделов (объем указан в страницах печатного текста).

Таблица 1 Последовательность дипломного проекта

Наименование раздела	Количество страниц
Титульный лист	1
Отзыв руководителя дипломного проекта	1-2
Рецензия на дипломный проект	1-2
Ведомость дипломного проекта	1-2
Задание на дипломный проект	2
Исходные данные	1
Аннотация	1
Содержание	1-2
Введение	1-2
Пояснительная записка	60-70
Заключение	1
Список использованных источников	10-15 источников
Приложения (по необходимости)	Объем не ограничен
Графическая часть	4 листа формата А1

3.2 Требования к оформлению титульного листа

Титульный лист является первой страницей работы и служит источником информации, необходимой для обработки и поиска документа. Номер страницы на нем не ставится. Выполняется титульный лист на компьютере. Подписи и на титульном листе проставляются рукописным способом черными или синими 12 чернилами.

Форма и порядок оформления титульного листа для дипломного проекта приведена в приложении А.

3.3 Требования к оформлению ведомости дипломного проекта

Ведомость дипломного проекта содержит перечень всех документов, изделий, вошедших в дипломный проект, заполняется согласно ГОСТ 2.106. Пример приведен в приложении Б.

3.4 Требования к оформлению задания на дипломный проект

Задание на дипломный проект должно отражать основное содержание работы и сроки его выполнения. Оно заполняется совместно с руководителем, рассматривается на заседании ПЦК. Бланк задания печатается на листе формата А-4 с двух сторон. Лист задания не нумеруется. Календарный план выполнения дипломного проекта и графического материала составляется совместно со студентом. На листе «задание» проставляется подпись студента и руководителя дипломного проекта. Задание согласовывается председателем ПЦК и утверждается заместителем директора по учебно-методической работе колледжа.

Задание выдается студенту за 2 недели до начала преддипломной практики.

Пример заполнения бланка задания приведен в приложении В.

3.5 Требования к оформлению бланка «отзыв»

По завершении дипломного проекта руководитель пишет краткий отзыв. Дается характеристика работы по всем ее разделам и обосновывается возможность допуска студента-дипломника к защите, указывается рекомендуемая оценка. Лист отзыв не нумеруется. В отзыве руководителя дипломного проекта отмечается:

- соответствие содержания дипломного проекта заданию;
- полнота раскрытия темы;
- теоретический уровень и практическая значимость дипломного проекта;
- степень самостоятельности и творческой инициативы студента-дипломника, его деловые качества;
- качество оформления дипломного проекта.

Отзыв вкладывается в дипломный проект аккуратно, так, **чтобы не был утерян**.

Форма бланка листа отзыва для дипломного проекта в **Приложении Г**.

3.6 Требования к оформлению бланка «рецензия»

Каждый дипломный проект, выполненный в соответствии с требованиями нормоконтроля и подписанный руководителем дипломного проекта (на титульном листе, бланке дипломного задания, листе содержания, на графической части), направляется на внешнее рецензирование.

В качестве рецензента могут выступать высококвалифицированные специалисты, работающие на предприятиях, в проектных и научно-исследовательских институтах, ВУЗах и т.д. Лист «рецензия» не нумеруется.

Рецензия должна содержать краткие, но исчерпывающие ответы на следующие вопросы:

- актуальность темы, реальность и значимость ее разработки для данного объекта;
- уровень теоретического и практического анализа основных вопросов темы, соответствие выполненной работы заданию на дипломный проект;
- качество и достоверность исходного материала, умение его анализировать и использовать для последующих выводов;
- прогрессивность применяемых дипломником методов решения задачи;
- обоснованность и реальность сформулированных в работе выводов и предложений, их практическая ценность, возможность внедрения;
- наличие в работе самостоятельных, новых и оригинальных решений;
- самостоятельность;

- практическая значимость;
- замечания и недостатки;
- качество изложения и оформления работы;
- детальность разработки отдельных вопросов;
- положительные моменты в работе;
- наличие у дипломника необходимой теоретической подготовки и умения использовать полученные знания при решении практических задач;
- оценка дипломного проекта (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

Студент, имеющий рецензию, напечатанную (написанную от руки), подписанную рецензентом (с указанием занимаемой должности), направляется на подпись заместителя директора по учебно-методической работе и далее на защиту дипломного проекта по графику учебного заведения. Рецензия вкладывается в дипломный проект аккуратно, так, чтобы не была утеряна. Бланк рецензии дипломного проекта приведен в приложении Д.

3.7 Содержание

Содержание – это путеводитель по дипломному проекту студента, его помещают в начале работы. Содержание включает в себя наименование всех разделов и подразделов с указанием номеров страниц, на которых помещается начало разделов (подразделов). Наименования разделов и подразделов должны быть написаны в той же последовательности и в той же словесной формулировке, в какой они приводятся в работе. Слово «стр.» в содержании не пишут. Лист содержания размещается на листе с рамкой и штампом на 15 мм. На листе содержание проставляется порядковый номер страницы (не нумеруется лист рецензии и отзыва).

3.8 Заключение

В данном разделе дипломного проекта излагаются краткие выводы по всей работе в целом. Заключительная часть носит форму синтеза накопленной в основной части информации. Это последовательное, краткое, логически

построенное изложение полученных результатов. В заключительной части следует привести обобщенные результаты, достигнутые лично автором, и итоговую оценку проделанной работы. Здесь в обобщенном виде дается характеристика и степень новизны, оценка разработанных мероприятий, преимущества внедрения предлагаемых, технических и экономических решений. В заключении указываются основные показатели, характеризующие данную работу.

3.9 Список использованных источников

После заключения принято помещать список использованной литературы. Каждый включенный в такой список литературный источник **должен быть указан в тексте рукописи в виде ссылки на него**. Если дипломник делает ссылку на какие-либо заимствованные факты или цитирует работы других авторов, он должен обязательно указать конкретную страницу. Если делается общая ссылка на работу, откуда взяты приведенные материалы, то страницу можно не указывать. Не следует включать в библиографический список те работы, которые фактически не были использованы.

3.10 Требования к оформлению графической части

Графическая часть дипломного проекта выполняется **на четырех листах формата А1**. На каждом листе размещается рамка и штамп на 55 мм в нижней части листа, справа. Пример заполнения штампа для дипломного проекта приведен на рисунке 1.

Графы штампа заполняются следующим образом:

графа 1 – наименование изделия, изображенного на чертеже. Вначале пишут имя существительное, затем определения;

графа 2 – обозначение (номер) чертежа по ГОСТ 2.201-80;

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

графа 4 – литера, присвоенная документу (литера «У» – для учебных чертежей);

графа 5 – масса изделия в килограммах;

графа 6 – масштаб изображения;

- графа 7 – наименование учебного заведения;
 графа 8 – фамилии студента и преподавателя;
 графа 9 – подписи студента и преподавателя;
 графа 10 – дата подписания чертежа;
 графа 11 – порядковый номер листа;
 графа 12 – общее количество листов документа.

					(2)			
					(1)	Лист	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата		(4)	(5)	(6)
Разраб.		(8)	(9)	(10)		Лист (11)	Листов (12)	
Проб.								
Т.контр.					(3)	(7)		
Н.контр.								
Утв.								

Рисунок 3.1 Правила оформления основной надписи (штампа) на плакатах и чертежах дипломного проекта.

4 ОФОРМЛЕНИЕ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

4.1 Основные требования к тексту

К основным требованиям, которым должен удовлетворять текст, относятся:

- краткость изложения. Следует помнить, что работа предназначена только для чтения специалистами. Поэтому нет необходимости освещать элементарные вопросы. Фразы должны быть максимально конкретными и краткими;

- логичность изложения. Это особенно важно при описании взаимосвязанных и взаимозависимых процессов или явлений и процессов, протекающих последовательно. При необходимости следует акцентировать причинные связи;

- личное отношение к излагаемому материалу. Это достигается использованием вводных и соединительных слов («из этого следует», «как видно из вышесказанного», «таким образом», «в связи», «при этом» и т.д.), после которых должен идти аргументированный оборот;

- четкость изложения. Необходимо возможно более широко использовать изложение на базе классификации, поэтапного подразделения, табличных форм, сравнительной характеристики. Нельзя использовать фразы, не выражающие четкой мысли, суждения или затрудняющие четкое понимание;

- максимальное использование специальной терминологии, позволяющей, как правило, сократить фразы и увеличить их точность;

- максимальное использование количественных числовых показателей;

- минимальное использование общих цитат из литературных источников.

Их следует заменять конкретными ссылками на источники, например, [3, с.21]; –

минимальное использование личного местоимения «я» (например, вместо «я принимаю» лучше написать – «принимается»; «я считаю» – «по нашему мнению» и т.д.);

- безусловное соблюдение всех правил пунктуации, в том числе и при изложении расчетов.

В тексте дипломного проекта 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. Перечень допускаемых сокращений слов установлен в ГОСТ 7.12–93.

- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в головках и боковиках таблиц и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки.

Дипломный проект должен быть оформлен с учетом требований ГОСТ 7.32–2001 и Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и СТБ 2.51.17–2007.

Пояснительная записка представляется в сброшюрованном виде в твердой папке, гарантирующей надежное скрепление листов. **Текстовая часть пояснительной записки** выполняется **на одной стороне листов** основного формата белой бумаги А4 (ГОСТ 2.301). Допускается использование в пояснительной записке листов основных и дополнительных форматов больших, чем А4, а также в качестве приложений, при условии, что их края после подгибки (ГОСТ 2.501) не выходят за установленные размеры основного формата А4. Листы меньших форматов, чем А4, наклеиваются на стандартные листы основного формата А4.

Текст дипломного проекта **выполняется на листах с рамкой и штампом на 15 мм** в едином стиле оформления одним способом:

- компьютерными средствами печати черным цветом. **Размер гарнитуры шрифта:** высота – 14 кегль; шрифт – Times New Roman; междустрочный интервал – 1,5; выравнивание по ширине строки. Абзацный отступ – 1,25 см (десять пробелов).

- рукописным способом – стержнем синего или черного цвета, высота написания шрифта должна соответствовать высоте написания вышеуказанного шрифта на компьютере. Для соблюдения межстрочного интервала используют

«зебру» на 10мм. Абзацный отступ – 1,5 см. На всех листах основной части текста пояснительной записки следует печатать, соблюдая следующие размеры полей от края листа: – левое – не менее 30 мм; – правое – не менее 10 мм; – верхнее и нижнее – не менее 20 мм.

Наименования структурных элементов дипломного проекта: «СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», «ПРИЛОЖЕНИЕ» служат заголовками структурных элементов. **Заголовки** этих структурных элементов **следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными (заглавными) буквами, не подчеркивая при этом размер гарнитуры шрифта:**

- высота – 14 кегль;
- шрифт полужирный – Times New Roman.

Заголовки разделов рекомендуется начинать **с нового листа** и следует располагать с абзацного отступа **без точки в конце**, печатать прописными (заглавными) буквами, не подчеркивая при этом размер гарнитуры шрифта:

- **высота – 14 кегль;**
- **шрифт полужирный – Times New Roman;**

Перенос слов в заголовках не допускается. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. При переносе заголовок в две строки, заголовки печатают с использованием одинарного интервала. Нумерация разделов арабскими цифрами без точки. **Не допускается** оставлять заголовок на одной странице, а текст начинать с другой. Расстояние между заголовками раздела и подраздела должно быть равно 6 пт. Расстояние между заголовком раздела (подраздела) и текстом должно быть равно 6 пт. Для акцентирования внимания **заголовки подразделов должны быть выполнены полужирным шрифтом.**

Размер шрифта подразделов, пунктов, подпунктов должен совпадать с размером шрифта текста пояснительной записки.

Интервал внутри текста названий структурных частей – полуторный.

Текст пояснительной записки должен быть написан аккуратно, без помарок, литературным, технически грамотным языком.

Не допускается включение в состав пояснительной записки:

- пустых, поврежденных или несоответствующих основным или дополнительным форматам листов;
- листов, выполненных с нарушением полей печати;
- листов с непропечатанным текстом или нечеткими иллюстрациями по причине некачественной печати, сканирования или ксерокопирования.

Допускается внесение в текст пояснительной записки **мелких исправлений** отдельных символов, букв, слогов, цифр путем подчистки или закрашивания опечаток белой краской с последующим нанесением на их месте исправлений буквами, цифрами или символами того же размера и цвета, что и основной текст машинописным (в т. ч. компьютерным) способом или черными чернилами, пастой или тушью – рукописным способом (**не более трех исправлений на листе**).

Не допускается производить **подчистки или закрашивания больших текстовых фрагментов** – слов, словосочетаний, предложений, абзацев текста, а также крупных фрагментов изображений. Не допускается после внесения исправлений оставлять следы механических повреждений листов, помарки, следы не полностью удаленного текста (графика) или изображения.

Нумерация страниц пояснительной записки – сквозная, проставляется – в специально отведенной ячейке штампа.

Основной текст размещается после содержания.

Каждый раздел, пункт работы начинается с заголовка в полном соответствии с записью в содержании работы. Основная текстовая часть работы должна содержать нумерацию разделов (глав), подразделов, пунктов и подпунктов. Разделы нумеруются по порядку номеров цифрами:

1

2...и т.д.

В каждом из разделов подразделы нумеруются по правилу:

1.2

1.3...

4.1 и т.д.,

т.е. начиная с единицы на второй позиции.

В каждом из подразделов пункты нумеруют, начиная с 1, по порядку, по

правилу:

1.2.1

1.2.2

4.1.1... и т.д.

Титульный лист, ведомость дипломного проекта, задание, аннотация включаются в общую нумерацию страниц, **но номера страниц на них не проставляются**. Номера страниц начинают проставлять с содержания.

Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включаются в общую нумерацию страниц. Иллюстрации и таблицы на листе формата А3 учитываются как одна страница.

4.2 Иллюстрации

Необходимым элементом работы является иллюстративный материал: графики, схемы, диаграммы, рисунки, фотоснимки и т.д.

Графики, диаграммы, схемы, помещаемые в работе, должны соответствовать требованиям государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

Количество иллюстраций должно быть достаточным для представления исходного материала и пояснения излагаемого текста. **Иллюстрации следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или в начале следующей страницы.**

Иллюстрации должны быть в компьютерном исполнении, в том числе и цветные. **На все иллюстрации должны быть даны ссылки.**

Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, нумеруются арабскими цифрами **сквозной нумерацией**. **Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела**. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой, после названия иллюстрации точка не ставится.

Например:

Рисунок 1 Схема замещения

Рисунок 1.1 Схема замещения

При ссылках на иллюстрации следует писать: «...в соответствии с рисунком 1...» (при сквозной нумерации) и «...в соответствии с рисунком 1.2...» (при нумерации в пределах раздела).

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

Все иллюстрации должны иметь наименование. Иллюстрации могут иметь пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок» и его наименование помещают после пояснительных данных и располагают под рисунком без интервала следующим образом:

Рисунок 1 Структура управления в организации.

Все иллюстрации должны быть расположены так, чтобы их было удобно рассматривать без поворота документа или с поворотом по часовой стрелке не более чем на 90 градусов.

Пример оформления иллюстрации приведен на рисунке 2.

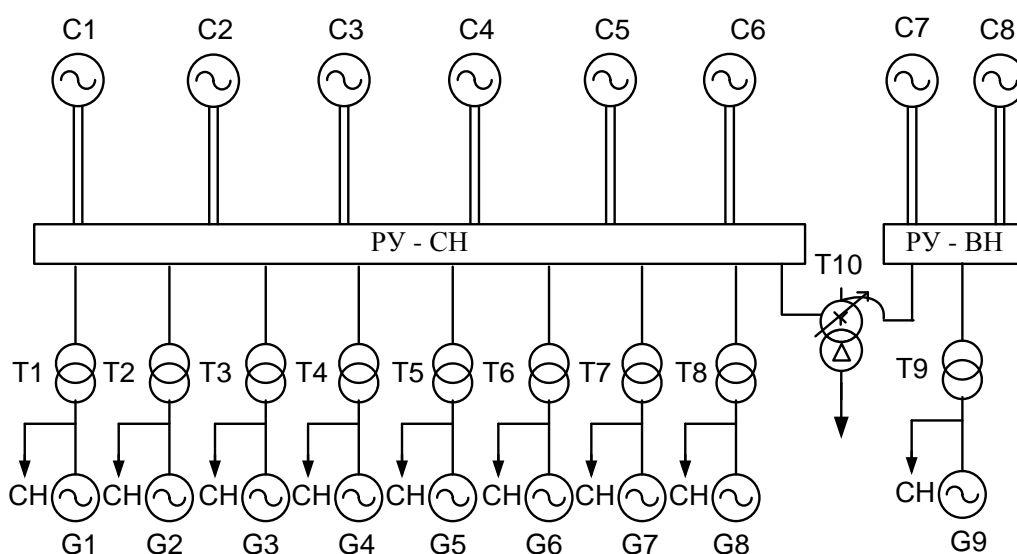


Рисунок 2 Структурная схема ГРЭС.

4.3 Таблицы

Цифровой и текстовой материалы рекомендуется оформлять в виде таблиц. Таблицы представляют собой форму организации материала, позволяющую систематизировать и сократить текст, обеспечить обзорность и наглядность

информации. Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей.

Материал в таблице группируется в зависимости от его содержания. Каждая таблица должна иметь **содержательный заголовок. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером и названием через тире.**

Слово «Таблица» и заголовок начинаются с прописной буквы. Таблицу следует помещать после первого упоминания о ней в тексте. При этом располагать таблицу следует так, чтобы ее можно было читать без поворота текста. Если такое расположение невозможно, таблицу помещают так, чтобы для ее чтения нужно было повернуть работу по часовой стрелке не более чем на 90 градусов.

Нумерация может быть, «сквозной» или по разделам, в последнем случае применяется сдвоенный номер таблицы, например, Таблица 2.3; 2.4 и т.д., где 2 – раздел, а 3, 4 и т.д. – номер таблицы в данном разделе. Например,

Таблица 2 Структура управления

Таблица 2.4 Основные показатели деятельности организации

Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями. Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки и столбцы 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.

Таблица в зависимости от ее размера может быть расположена как в горизонтальном, так и вертикальном положении. При этом графы таблицы следует нумеровать только в том случае, если на них необходимо ссылаться в основном тексте или если таблица не помещается на одном листе и переносится на следующий лист.

Обозначения единиц измерения и размерностей, которые приводятся в таблицах, пишут в сокращенном виде и выносят в заголовки.

Заголовки граф таблиц должны начинаться с прописной группы, подзаголовки – со строчной, если они составляют одно предложение с заголовком, и с прописной, если они самостоятельны. Точки в конце заголовков не ставятся. Если таблица текстовая, то слова в графах таблицы всегда пишутся с прописных букв, в конце текста в графах точка не ставится.

Графа «№ п/п» в таблицах стандартом не предусматривается. Если нумерация параметров объектов или других соответствующих наименований строк необходима, то она проставляется непосредственно в первой графе таблицы у заголовков строк.

Таблица, как правило, должна иметь общее наименование, но если она включена непосредственно в текст и в тексте назначение и содержание ее раскрыты достаточно полно, то наименование не обязательно.

Таблица может быть размещена на нескольких последующих листах текстового документа. При переносе таблицы на следующую страницу наименование граф следует повторить и над таблицей поместить слова «Продолжение таблицы» или «Окончание таблицы» с указанием номера. Если графы таблицы громоздки, можно их не повторять, в этом случае графы пронумеровывают и повторяют их нумерацию. При переносе таблицы на второй лист, на первом листе расположения таблицы не проводят последнюю горизонтальную черту, ограничивающую столбцы таблицы. Заголовок таблицы не повторяют.

Пример оформления таблицы приведен в тексте (таблица 2).

Таблица 2 Параметры генераторов ГРЭС.

Наименование параметра	ТГВ-300-2У3	ТВВ-320-2ЕУ3
Номинальная полная мощность, $S_{ном}, МВА$	353	375
Номинальная активная мощность, $P_{ном}, МВт$	300	320
Номинальный коэффициент мощности, $\cos \varphi_{ном}$	0,85	0,85
Номинальное напряжение статора, $U_{ном}, кВ$	20	20
Номинальный ток статора, $I_{ном}, кА$	10,2	10,9
Номинальные обороты, $I_{ном}, кА$	3000	3000

4.4 Примечания

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

Примечания не должны содержать требований (нельзя писать см. примечание).

Слово «Примечание» следует печатать с прописной буквы с абзаца и не подчеркивать.

Примечания следует помещать непосредственно после текстового, графического материала или таблицы, к которым они относятся. Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире и примечание печатается 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. Примеры:

Примечание –

Примечания 1. 2. 3.

4.5 Оформление формул

В формулах для обозначения величин следует использовать только символы, установленные государственными стандартами или принятые в научной и учебной литературе.

Формулы в тексте записываются отдельной строкой и имеют порядковый номер, который проставляется в скобках у правого края страницы, например, (1), (2) и т.д. Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой, например, (3.1)

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках, например, ... в формуле (1) или ... в формуле (2.5).

В конце формул и в тексте перед ними необходимо расставлять знаки препинания таким образом, чтобы формула не нарушала грамматической структуры фразы. Двоеточие перед формулой ставят только тогда, когда этого требует построение текста, предшествующего формуле. После формулы

ставится запятая, если далее идет расшифровка значений символов; точка с запятой, если следует перечисление формул; точка – если по смыслу заканчивается предложение и не требуется расшифровки символов. Знаки препинания ставятся непосредственно за формулой на основной строке до номера формулы.

Все символы формул необходимо расшифровать. Первая строка должна начинаться после запятой со слова «где» без двоеточия после него. Значение каждого символа записывается с новой строки в последовательности, данной в формуле, например:

$$I = \frac{U}{R}, \quad (1)$$

где: I – сила тока, А;

U – напряжение, В;

R – сопротивление. Ом.

Если одни и те же символы встречаются в нескольких формулах, то разъяснения к ним даются только один (первый) раз. Формулы от текста интервалом не разделяются.

Если формула или уравнение не умещается в одну строку, то оно должно быть перенесено после знака равенства «=» или после знаков плюс «+», минус «–», умножения «·», деления «:» или других математических знаков.

Не рекомендуется переносить часть формулы или цифровой подстановки в нее на следующую страницу.

При большом объеме машинных расчетов допускается помещать их в приложениях: алгоритмы расчета и обработанные автором таблицы, обобщающие результаты проведенных расчетов.

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).

4.6 Сокращения

В тексте допускаются только общепринятые сокращения слов согласно ГОСТ 7.12–93. Исключением являются сокращения слов в боковиках и головках таблиц, где причиной сокращения может являться недостаток места.

При сокращении должно оставаться не менее двух букв, например:

- иллюстрация – ил.;
- институт – ин-т;

Сокращение обозначается точкой. Точку не ставят, если сокращение образовано стяжением или сокращенная форма оканчивается на ту же букву, что и полное слово, например: издательство – изд-во.

Допускается использовать некоторые устойчивые сокращения, форма которых отражает сложившуюся практику их применения, например: тон условного топлива – тут.

Не допускается в тексте:

- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в заголовках и боковиках таблиц. В расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы, надо писать «масса измеряется в тоннах», а не «масса измеряется в т»;
- использовать математические знаки (+), (–), (), (); перед значениями величин следует писать слова «плюс», «минус», «больше», «меньше»;
- заменять слова «номер», «процент», «параграф», «градус» и др. их знаками (№, % и т.д.);
- сокращать слова: «во-первых», «во-вторых» (во-1-х, во-2-х); значок «%» пишется только после числа;
- применять индексы стандартов (ГОСТ, ОСТ, СТП) без регистрационного номера.

При сокращении слов в индексах точка не ставится, например, Чпл – численность плановая

Индекс «max», «min» пишут латинскими буквами: I_{\max} , I_{\min} .

Числа с размерностью следует писать цифрами, например, «затраты

времени – 40 мин». Цифровые величины при перечислениях разделяются точкой с запятой. Интервалы значений величин в тексте записывают со словами «от» и «до», например, «затраты времени от 30 до 50 мин» или через многоточие, например, «затраты времени составили « 10...30 мин». В обозначениях единиц, которые образованы делением, применяют косую черту, например, «чел./ч».

4.7 Оформление списка литературы

Название соответствующего раздела в текстовом документе – **«СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ»**. В список литературы включаются все литературные и другие источники, отчеты предприятий, информационные издания, статьи, на которые в работе сделаны ссылки. Список оформляется согласно ГОСТ 7.1.

При занесении источников в список литературы следует придерживаться установленных правил их библиографического описания, разъясняемых на примерах:

Законы:

Трудовой Кодекс Российской Федерации. С изменениями и дополнениями на 1 апреля 2010 года. – М.: Эксмо, 2010. – 320 с. 31

Государственные стандарты:

ГОСТ 2.105–95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам. – Введ. 01.07.96 – М., 1996. – 26 с. – (Межгосударственный стандарт).

Книги одного, двух и более авторов:

Паршина В.С. Развитие персонала корпораций. – Екатеринбург: УрГУПС, 2004. – 256 с.

Антропов В.А., Мишарин А.С. Территориальные транспортные комплексы. – Екатеринбург: УрГУПС, 2005. – 241 с.

Методические указания.....,

Периодические издания,

Электронные источники.

4.8 Приложения

В состав работы могут входить приложения, но они не являются

обязательным структурным элементом. Решение о вынесении каких-либо справочно-информационных материалов в приложения исполнитель работы принимает, исходя из их объема, а также учитывая стилистические и иные особенности изложения основного текста. Приложения могут содержать вспомогательный материал следующего вида:

- копии подлинных документов, образцы заполненных бланков;
- таблицы, содержащие данные для сравнения различных применяемых в практике вариантов организации производства и труда по показателям, определяющим их эффективность;
- таблицы, характеризующие показатели работы предприятий и их подразделений, позволяющие их сопоставлять, в том числе с разрабатываемым или обоснованным в исследовании вариантом;
- алгоритмы расчетов, выполненных с использованием вычислительных машин, и результаты расчетов, выданных машиной на печать, либо обработанные автором обобщающие таблицы;
- распечатки с ПК;
- инструкции, анкеты, методики, разработанные в процессе выполнения дипломного проекта;
- другие текстовые документы, характеризующие объект исследования или разработки.

Допускается включение брошюровкой в состав соответствующего приложения используемых в практике предприятия заполненных отчетных форм.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием по центру 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, Ь, Ы, Ъ). После слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» следует буква, обозначающая его последовательность.

Если в работе одно приложение, оно обозначается «ПРИЛОЖЕНИЕ А».

Все приложения должны быть перечислены в содержании дипломного

проекта с указанием их номеров и заголовков.

Нумерация страниц приложения продолжает нумерацию основного материала, но не учитывается при определении общего объема дипломного проекта.

5 НОРМОКОНТРОЛЬ

Порядок контроля норм и требований по оформлению дипломных проектов установлен единый для всех специальностей колледжа.

Нормоконтролю подлежит сам дипломный проект и иллюстративный материал.

Нормоконтроль является завершающим этапом оформления документации на дипломный проект. Нормоконтроль осуществляется преподавателем колледжа, назначенным соответствующим приказом.

Дипломные проекты предъявляются на нормоконтроль до передачи на рассмотрение рецензенту и заместителю директора колледжа по УР.

Работы, предъявленные на нормоконтроль, должны быть подписаны студентом, руководителем дипломного проекта.

Ответственный за нормоконтроль несет ответственность за соблюдение в работах требований нормативно-технической документации (НТД), в том числе и настоящих методических рекомендаций.

Выявленные при нормоконтроле ошибки и отступления от требований НТД в проверенных работах должны быть исправлены.

6 ДОПУСК СТУДЕНТА – ДИПЛОМНИКА К ЗАЩИТЕ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

К защите допускаются студенты-дипломники:

- в полном объеме освоившие основную образовательную программу (учебный план) по специальности и не имеющие академических задолженностей по дисциплинам и междисциплинарным курсам учебного плана;
- успешно прошедшие испытание в виде экзаменов (квалификационных);
- представившие в установленные сроки дипломный проект, соответствующий содержанию задания и требованиям оформления;
- представившие положительные отзыв руководителя дипломного проекта и внешнюю рецензию.

Допуск студента-дипломника к защите дипломного проекта подтверждается подписями руководителя дипломного проекта, консультанта по экономической части проекта, старшего консультанта, ответственного за нормоконтроль, председателя ПЦК и заместителя директора по учебно-методической работе с указанием даты допуска.

7 ЗАЩИТА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Защита дипломных проектов проводится на открытом заседании Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

Основанием для допуска работы к защите является оценка, данная руководителем и рецензентом дипломного проекта. Дипломнику предоставляется возможность ознакомиться с отзывом и рецензией за три дня до защиты, с целью подготовки к ответам на поставленные в них вопросы.

Защита дипломного проекта требует тщательной подготовки. Предварительная подготовка студента-дипломника к защите включает в себя:

- составление текста выступления перед Государственной аттестационной комиссией. **В тексте необходимо отразить:** актуальность проблемы, цель и задачи проекта, основные выводы по результатам выполнения дипломного проекта, критические замечания в плане работы, предложения по улучшению деятельности в этом направлении;

- продумывание ответов на замечания, содержащиеся в отзыве руководителя и заключении рецензента.

Процедура защиты начинается с объявления председателем ГЭК фамилии защищающегося и темы дипломного проекта. Далее дипломник делает доклад. **На доклад студенту предоставляется до 10 минут**, в течение которых **он должен обосновать** выбор темы, ее актуальность, охарактеризовать объект исследования, цель работы и решаемые в ней задачи, методы исследования, доложить основные выводы и предложения, полученные в результате проведенной работы, обосновать их экономический и социальный эффект.

Во время доклада студент должен использовать имеющийся графический материал.

После окончания доклада **члены ГЭК и присутствующие на защите задают дипломнику вопросы**, которые, как правило, имеют непосредственное отношение к теме дипломного проекта. Вместе с тем, могут быть заданы теоретические вопросы из области, соответствующей теме дипломного проекта. **Студент должен дать краткие, но обстоятельные ответы на заданные вопросы**. При ответе можно использовать свои записи, графический материал,

текст дипломного проекта.

Отзывы руководителя работы и рецензента (если они присутствуют на защите) могут высказать свое мнение в устной форме. По желанию далее следуют выступления присутствующих на защите представителей организаций и фирм. Студент должен ответить на замечания рецензента и присутствующих, в случае несогласия с замечаниями – обосновать свои позиции.

Оценка дипломного проекта окончательно определяется на закрытом заседании ГЭК как общая оценка **профессиональной компетентности студента** и выставляется с учетом определенных критериев:

«Отлично»:

- работа содержит грамотно изложенную теоретическую базу, глубокий анализ проведенной работы и т.д., содержит их критическую оценку, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями;
- имеет положительные отзывы руководителя и рецензента;
- при защите работы студент показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными проекта, а во время доклада использует графический материал в виде раздаточного материала или презентации, легко отвечает на поставленные вопросы.

«Хорошо»:

- работа содержит грамотно изложенную теоретическую базу, достаточный анализ деятельности процессов и т.д.), содержит их критическую оценку, характеризуется последовательным изложением материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями;
- имеет положительные отзывы руководителя и рецензента;
- при защите работы студент показывает знания вопросов темы, оперирует данными проекта, во время доклада использует графический материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

«Удовлетворительно»:

- работа содержит теоретическую главу, базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом и недостаточно критическим

разбором фактических результатов деятельности, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения;

- в отзывах руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы и методике анализа;

- при защите работы студент проявляет неуверенность, показывает слабые знания вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы.

«Неудовлетворительно»:

- работа имеет теоретическую главу, но недостаточен анализ и практический разбор фактических результатов деятельности, не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях;

- в отзывах научного руководителя и рецензента имеются критические замечания;

- при защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки, к защите представлен графический материал с нарушением требований ЕСКД

Решение ГЭК принимается путем открытого голосования членов ГЭК (без участия приглашенных на защиту) и выставляется средний балл за защиту дипломного проекта. Решение ГЭК об оценке защиты дипломного проекта сообщается студенту на открытом заседании после окончания защиты всех работ в тот же день.

8 ПОРЯДОК ХРАНЕНИЯ ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ

Дипломные проекты с отзывами и рецензиями секретарь ГЭАК передает в архив колледжа по акту, где они регистрируются в журнале.

Графические материалы дипломного проекта хранятся вместе с пояснительной запиской включая электронную копию в течение 5 лет с момента защиты.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ГОСТ 7.9–95 (ИСО 214–76). Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация. Общие требования;
2. ГОСТ 7.1–2003. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления;
3. ГОСТ 1.5–2001. Государственная система стандартизации РФ. Общие требования к построению, изложению, оформлению и содержанию стандартов;
4. ГОСТ 2.105–95. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам;
5. ГОСТ 2.106 – 96. Единая система конструкторской документации. Текстовые документы;
6. ГОСТ 7.12–93. Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила.
7. Францифоров Ю.В., Павлова Е.П. От реферата к курсовой, от диплома к диссертации: Практическое руководство по подготовке, изложению и защите научных работ. – М.: Книга сервис, 2003 -255с;

ПРИЛОЖЕНИЕ А



РАНХиГС
РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



КОЛЛЕДЖ
МНОГОУРОВНЕВОГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ

Утверждаю

Зам. директора по УМР

_____ З.И. Цыбенова

« _____ » _____ 2016 г.

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Тема: Электрическая часть КЭС мощностью 1000 МВт

Специальность: 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы»

Выполнил студент(ка) группы 41ЭС-11

Иванов И.И.

Руководитель дипломного проекта

Хоружев А.А.

Старший консультант

Хоружев А.А.

Консультант по экономической части проекта

Хоружева О.Г.

Нормоконтролер

Мельников А.А.

**Москва
2016 г.**

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

№ стр	Формат	Обозначение			Наименование	Кол.	Прим.	
1					<u>Документация текстовая</u>			
2								
3	A4	ДП.140407.12.01.00.ПЗ			Пояснительная записка	70		
4					<u>Документация графическая</u>			
5								
6	A1	ДП.140407.12.01.00.ЭЗ			Схема электрическая			
7					принципиальная			
8					КЭС мощностью 1000 МВт	1		
9	A1	ДП.140407.12.01.00.ВО			Вид общий трансформатора			
10					10/110 кВ	1		
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
					ДП.140407.12.01.00.ПЗ			
Изм	Лист	№ документа	Подп.	Дата	Электрическая часть КЭС мощностью 1000 МВт	Лит	Лист	Листов
Разраб.		Иванов И.И.				У	2	70
Проверил		Хоружев А.А.				КМПО РАНХиГС		
Консул.		Хоружев А.А.						
Н. контр.		Мельников А.А.						

ПРИЛОЖЕНИЕ В



РАНХиГС
РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



**КОЛЛЕДЖ
МНОГОУРОВНЕВОГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ**

109316, Москва, Волгоградский пр-т, 43
тел.: +7 499 173-42-39
e-mail: kmpo_anx@mail.ru
www.kmpo.anet.ru

СОГЛАСОВАНО

Председатель ПЦК

_____ **Л.Т. Большакова**

« ____ » _____ 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УМР

_____ **З.И. Цыбенкова**

« ____ » _____ 2016 г.

ЗАДАНИЕ

на выполнение дипломного проекта

Студент: Иванов Иван Иванович

Специальность: 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы»

Группа: 41ЭС-12

Тема: Техническая диагностика электрооборудования ПС 220/110/10 кВ.

Дата выдачи « ____ » _____ 2016 г.

Срок сдачи « ____ » _____ 2016 г.

Перечень вопросов, подлежащих разработке:

1. Общая часть

1.1 Выбор схемы электрических соединений.

1.1.1 Выбор силовых трансформаторов.

1.1.2 Выбор схемы коммутации РУ.

1.2 Расчёт токов короткого замыкания.

1.2.1 Расчёт параметров электрической схемы замещения.

1.2.2 Расчёт токов КЗ в точке К1.

1.2.3 Расчёт токов КЗ в точке К2.

1.2.4 Расчёт токов КЗ в точке К3.

1.3 Выбор электрических аппаратов и токоведущих частей.

1.3.1 Выбор выключателей

1.3.2 Выбор разъединителей.

1.3.3 Выбор трансформаторов тока.

1.3.4 Выбор трансформаторов напряжения.

1.3.5 Выбор токоведущих частей.

2. Специальная часть.

2.1 Описание релейной защиты и автоматики трансформатора.

2.2Эксплуатация распределительного устройства 110 кВ. Выключатель с функцией разъединителя.

3. Экономическая часть.

3.1Расчет фонда оплаты труда эксплуатационного персонала на подстанции.

3.2Составление графика ремонтного цикла подстанции и оценка ущерба от возможного недоотпуска электрической энергии.

4. Охрана труда и промышленная безопасность.

4.1Техника безопасности при эксплуатации распределительного устройства.

Исходные данные: исходные данные студент собирает самостоятельно во время прохождения преддипломной практики.

График выполнения дипломного проекта:

№ этапа	Содержание этапа работы	Срок выполнения
1.	Общая часть	10.05.2016
2.	Графическая часть – лист 1	14.05.2016
3.	Графическая часть – лист 2	17.05.2016
4.	Специальная часть	18.05.2016
5.	Графическая часть – лист 3	21.05.2016
6.	Экономическая часть.	25.05.2016
7.	Охрана труда и промышленная безопасность	30.05.2016
8.	Графическая часть – лист 4	04.06.2016

Перечень разрабатываемых документов и графических материалов:

1. Схема электрическая принципиальная ПС – 1 лист.
2. Разрез линейной ячейки 220 кВ – 1 лист.
3. Чертеж габаритный трансформатора -1 лист.
4. Выключатель с функцией разъединителя вид общий - 1 лист.

Задание выдали:

Руководитель дипломного проекта

А.А. Хоружев
01.03.2016

Консультант по экономической части проекта

О.Г. Хоружева
02.03.2016

Задание принял к исполнению

И.И. Иванов
02.03.2016

ПРИЛОЖЕНИЕ Д
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ ПРИ
ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»
КОЛЛЕДЖ МНОГОУРОВНЕВОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

РЕЦЕНЗИЯ

На дипломный проект, выполненный студентом 4 курса, группы 41ЭС-12
специальность: 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы»

(Ф.И.О. студента)

Тема дипломного проекта _____

Наименование их частей и их объём в листах _____

Соответствие диплома по объёму и содержание, выданному заданию _____

Качество выполнения (даётся оценка каждой части проекта по пятибалльной системе)

1. Пояснительная записка (вводной части) _____

2. Графических работ _____

3. Экономической части _____

Использование в дипломном проекте последних достижений в электроэнергетике _____

Возможность использования диплома или его отдельных частей в производстве или в учебном процессе _____

Достоинства дипломного проекта _____

Недостатки дипломного проекта _____.

Мнение рецензента на основе анализа дипломного проекта о степени
подготовленности выпускника к работе по специальности _____

Дипломный проект студента

(фамилия, имя, отчество)

заслуживает оценку _____

(оценка по пятибалльной системе)

(место работы, должность рецензента)

(фамилия, имя, отчество)

« ____ » _____ 2016г.

Подпись _____

С рецензией ознакомлен _____
(подпись студента)