



В.В. Вахнина, О.В. Самолина

ПОЛОЖЕНИЕ О ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ БАКАЛАВРОВ

**Учебно-методическое пособие для студентов
направления 140200 «Электроэнергетика»**

**Тольятти
ТГУ
2009**

Федеральное агентство по образованию
Тольяттинский государственный университет
Электротехнический факультет
Кафедра «Электроснабжение и электротехника»

В.В. Вахнина, О.В. Самолина

**ПОЛОЖЕНИЕ
О ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ
РАБОТЕ БАКАЛАВРОВ**

Учебно-методическое пособие
для студентов направления 140200 «Электроэнергетика»

Тольятти
ТГУ
2009

УДК 658.26

ББК 31.277.1

В22

Рецензент:

к.т.н., доцент Тольяттинского государственного
университета *В.А. Шаповалов*.

В22 Вахнина, В.В. Положение о выпускной квалификационной работе бакалавров : учеб.-метод. пособие для студентов направления 140200 «Электроэнергетика» / В.В. Вахнина, О.В. Самолина. – Тольятти : ТГУ, 2009. – 16 с.

Приведены основные требования к структуре, содержанию, оформлению выпускной квалификационной работы бакалавров.

Предназначено для студентов направления 140200 «Электроэнергетика» очной и заочной форм обучения.

Рекомендовано к изданию методической комиссией электротехнического факультета Тольяттинского государственного университета.

© Тольяттинский государственный университет, 2009

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящее положение устанавливает общие требования к назначению, тематике, содержанию и порядку выполнения выпускной квалификационной работы.

Цель выпускной квалификационной работы – выявить соответствие знаний, умений и навыков выпускника требованиям государственного образовательного стандарта.

Задачи выпускной квалификационной работы:

- систематизировать, закрепить и расширить теоретические знания и практические умения, полученные при обучении в университете;
- закрепить умения планировать и осуществлять профессиональную деятельность на основе системного подхода к решению профессиональных задач.

Время, отводимое на подготовку и защиту выпускной квалификационной работы, определяется государственными образовательными стандартами, учебными планами и графиками учебного процесса.

Защита выпускной квалификационной работы производится перед государственной аттестационной комиссией, состав которой формируется по представлению заведующего выпускающей кафедрой в соответствии с Положением об итоговой государственной аттестации выпускников университета и утверждается приказом ректора.

Если выпускная квалификационная работа защищается на иностранном языке, то она должна иметь приложение (реферат) с кратким содержанием на иностранном языке.

2. ВЫБОР ТЕМЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ БАКАЛАВРА НАПРАВЛЕНИЯ 140200 «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА»

Тематика выпускных квалификационных работ бакалавров направления 140200 «Электроэнергетика» должна быть актуальной и соответствовать профилю специальности. Перечень тем утверждается на заседании кафедры и подписывается заведующим кафедрой.

Перечень тем доводится до сведения студентов выпускающей кафедрой не позднее начала последнего семестра. Студенту предоставля-

ется право выбора темы выпускной квалификационной работы. Тема может быть предложена студентом при условии обоснования целесообразности ее разработки.

По решению выпускающей кафедры может быть сформулирована комплексная тема, разрабатываемая несколькими студентами. Каждый этап комплексной работы имеет свое название, вытекающее из общей формулировки темы, выполняется одним студентом и оформляется отдельной пояснительной запиской.

Список примерных тем выпускных квалификационных работ бакалавра приведен в приложении.

3. РУКОВОДСТВО ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТОЙ

Руководство выпускными квалификационными работами (ВКР) осуществляется руководителями из числа преподавателей кафедры, а также высококвалифицированных специалистов других учебных заведений, организаций, предприятий. По отдельным специфичным разделам ВКР кафедра может приглашать консультантов из числа преподавателей специализированных кафедр.

Основными функциями руководителя ВКР являются:

- разработка и выдача студенту задания на выпускную квалификационную работу;
- консультирование по вопросам содержания и последовательности выполнения выпускной квалификационной работы;
- оказание помощи студенту в подборе необходимой литературы;
- подготовка письменного отзыва о выпускной квалификационной работе.

К защите выпускной квалификационной работы допускаются студенты, выполнившие учебный план и не имеющие академических задолженностей.

4. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ И СОДЕРЖАНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Структура ВКР

Структура ВКР включает в себя: титульный лист, лист задания, аннотацию, содержание, разделы (главы) работы, заключение, список литературы, приложения.

Титульный лист является первой страницей работы. Оформляется на стандартном бланке. На титульном листе указывается тема работы, Ф.И.О. дипломанта, руководителя, консультантов, рецензента, заведующего кафедрой и проставляются их подписи.

В задании указывается название темы, структура работы, перечень графических, иллюстративных материалов, срок выполнения работы. Задание подписывают студент, руководитель, консультанты и заведующий кафедрой.

Аннотация должна содержать краткие сведения о цели и задачах работы, структуре и объеме выполненной работы, способах решения поставленных задач и достигнутых результатах.

Содержание включает в себя перечень всех разделов работы с указанием номеров страниц.

Во введении должно быть отражено обоснование актуальности заданной темы и формулировка цели работы.

Содержание основных разделов диплома определяется спецификой темы. Обязательными являются разделы «Безопасность и экологичность работы» и «Экономическая эффективность работы».

В заключении отмечается практическая значимость работы, область ее реального или перспективного использования. Приводятся данные об эффективности или научной ценности работы.

Далее следует список используемой литературы и приложения. В приложения выносятся дополнительный иллюстративный или иной материал.

После завершения студентом работы над ВКР, получения положительного отзыва руководителя, допуска к защите, работа должна быть отправлена на рецензию.

5. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

1. Краткая характеристика объекта проектирования. Даются краткие сведения и характеристика технологического процесса, электроприемников, режим их работы, требования надежности и бесперебойности электроснабжения.
2. Определение ожидаемых электрических нагрузок. Содержатся: расчет электрических нагрузок от силовых потребителей и электрическому освещению по подробно рассчитываемому цеху и предприятию в целом с учетом требований электроснабжающей организации на присоединение и компенсацию реактивной мощности, построение графиков суточного и годового по продолжительности.
3. Выбор и обоснование места сооружения цеховых трансформаторных подстанций (ТП), распределительных пунктов (РП) и главной понизительной подстанции (ГПП). Построение картограммы электрических нагрузок на генплане предприятия. Выбор числа и мощности цеховых ТП, ГПП с учетом компенсации реактивной мощности.
4. Выбор и обоснование схемы электроснабжения. Дается технико-экономическое обоснование величины напряжения и схемы внешнего электроснабжения предприятия, величины напряжения и схемы внутреннего электроснабжения предприятия. Электрический расчет сети, выбор сечения проводов, кабелей, токопроводов (шинопроводов).
5. Расчет токов короткого замыкания. В исходной (расчетной) схеме для расчета токов короткого замыкания указываются параметры системы, схемы ГПП и РП, внутривзаводская сеть и потребители выше 1000 В; указываются все источники питания и источники подпитки (высоковольтные электродвигатели и компенсаторы); элементы схемы электроснабжения между источниками питания; точки короткого замыкания. По расчетной схеме составляется схема замещения с указанием параметров ее элементов, нумерацией точек короткого замыкания. Особенность расчета токов к.з в установках до 1000 В заключается в том, что учитываются все величины активных сопротивлений (кабельных линий, шин, контактных соединений аппаратов и пр.).
6. Выбор электрооборудования схем внешнего и внутреннего электроснабжения предприятия. При выборе электрооборудования СЭ-СПП следует иметь в виду, что значительная его часть может быть

комплектной. Поэтому после определения параметров (напряжений и токов) СЭС необходимо выбрать соответствующее комплектное оборудование, выявить его составные элементы и только после этого произвести проверку типового и остального оборудования по условиям утяжеленного режима работы и устойчивости к токам КЗ.

7. Релейная защита и автоматика в системах электроснабжения промышленного предприятия. При выполнении ВКР необходимо рассмотреть вопросы релейной защиты и автоматики применительно к проектируемой системе электроснабжения. С учетом реального объема работы рекомендуется провести разработку релейной защиты трансформаторов ГПП и цеховых ТП. Виды защит трансформатора определяются его мощностью, назначением, режимом работы, местом установки, схемой включения:
8. Безопасность и экологичность объекта. Этот раздел предусматривает выбор оптимальных методов и средств индивидуальной защиты человека на производстве, разработку систем и конкретных технических решений по защите человека и обеспечению безопасного проведения работ.
9. Экономическая эффективность работы. Раздел предназначен для доказательства достижения поставленной цели. При выполнении этого раздела необходимо обосновать выбор базового варианта объекта, в сравнении с которым будет определяться эффективность работы, и провести количественную или качественную оценку изменений показателей.

Графическая часть работы

Графическая часть ВКР выполняется на стандартных листах формата А1 и должна содержать следующие чертежи:

1. Генплан предприятия, на котором показаны ГПП или центральный распределительный пункт (ЦРП), цеховые ТП, высоковольтные РП. Нанесены трассы кабельных линий или токопроводов, соединяющих ГПП или ЦРП с ТП и РП, дана картограмма нагрузок и указаны условные обозначения, сечения и количества кабелей.
2. Схема электроснабжения предприятия с указанием типов основных электрических элементов.
3. Однолинейная электрическая схема ГПП предприятия.
4. План-разрез ГПП.

6. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ВКР

Выпускная квалификационная работа состоит из пояснительной записки объемом **50-85 страниц** формата А4 и графической части из **4-6 чертежей** формата А1. Дополнительно могут быть включены плакаты, стенды, макеты. Текстовая часть выполняется 14 шрифтом Times New Roman с 1,5 интервалом. Поля: левое – 30 мм, верхнее и нижнее – 20 мм, правое – 15 мм. Нумерация страниц – в правом верхнем углу. Расположение заголовков – по центру страницы, выравнивание – по ширине. Разделы должны начинаться с новой страницы. Номера разделов, глав обозначаются арабскими цифрами. Введение, литература и приложения не нумеруются.

7. ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

После завершения студентом выпускной квалификационной работы руководитель составляет и передает в ГАК письменный отзыв, который должен содержать общую характеристику проделанной студентом работы, ее актуальность, степень самостоятельности проведенного исследования, анализ положительных и отрицательных сторон, рекомендации по дальнейшему использованию дипломного проекта (работы), практическую значимость, а также оценку выпускной квалификационной работы по четырехбалльной системе .

Кафедра организует предварительную защиту выпускных квалификационных работ и готовит представление на студентов в приказ о допуске к защите не позднее, чем за неделю до защиты.

К защите выпускных квалификационных работ допускаются студенты, выполнившие учебный план по одной из основных образовательных программ, не имеющие академических задолженностей и успешно прошедшие предварительную защиту.

Студент, не выполнивший учебный план или не защитивший выпускную квалификационную работу перед государственной аттестационной комиссией, представляется к отчислению деканом факультета (директором института).

Повторная защита выпускной квалификационной работы назнача-

ется не ранее, чем через три месяца и не более чем через пять лет после защиты выпускной квалификационной работы впервые.

Студентам, не защитившим выпускную квалификационную работу по уважительной причине (по медицинским показаниям или в других исключительных случаях, документально подтвержденных), предоставляется академический отпуск до следующего периода работы государственной аттестационной комиссии, но не более, чем на один год.

8. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Список рекомендуемой литературы является составной частью выпускной работы и показывает степень изученности проблемы, включает источники, которыми пользовался автор.

9. РЕЦЕНЗИРОВАНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

К рецензированию выпускных квалификационных работ должны привлекаться высококвалифицированные специалисты промышленных предприятий, учреждений, вузов. Состав рецензентов с указанием их квалификации, должности, места работы по представлению заведующего кафедрой утверждается приказом по университету.

Рецензия на выпускную квалификационную работу должна быть оформлена в печатном виде, и содержать следующую информацию:

- соответствие ВКР заданию;
- актуальность темы;
- практическая значимость;
- использование современных технологий исследования;
- уровень теоретической и практической подготовки студента;
- анализ недостатков;
- оценка выпускной работы;
- рекомендация о присвоении соответствующей квалификации выпускнику.

В рецензии должны быть указаны фамилия, имя, отчество, ученая степень, звание, должность, место работы рецензентов.

**Список примерных тем ВКР бакалавра по направлению 140200
«Электроэнергетика»**

1. Электроснабжение ремонтно-механического завода.
2. Электроснабжение автомобильного завода.
3. Электроснабжение литейно-механического завода.
4. Электроснабжение машиностроительного завода.
5. Электроснабжение завода железобетонных изделий.
6. Электроснабжение термического производства металлургического завода.
7. Электроснабжение завода по ремонту механического оборудования.
8. Электроснабжение ремонтного завода.
9. Электроснабжение группы цехов тракторного завода.
10. Электроснабжение электронного завода.
11. Электроснабжение группы литейных цехов машиностроительного завода.
12. Электроснабжение завода технологической оснастки.
13. Электроснабжение группы цехов автозавода.
14. Электроснабжение группы цехов металлургического завода.
15. Электроснабжение группы цехов плавильного комбината.
16. Электроснабжение группы цехов трубопрокатного завода.
17. Электроснабжение прессового производства автозавода.
18. Электроснабжение химического завода.
19. Электроснабжение группы цехов химического завода.
20. Электроснабжение завода металлоконструкций.
21. Электроснабжение производства пластмасс автозавода.
22. Электроснабжение алюминиевого производства автозавода.

ТОЛЬЯТТИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Институт (факультет) _____
 Кафедра _____

УТВЕРЖДАЮ:
 Зав. кафедрой _____
 « ____ » _____ 200__ г.

ЗАДАНИЕ на дипломное проектирование

Студент _____

1. Тема проекта _____

2. Срок сдачи студентом законченного проекта _____

3. Исходные данные к проекту _____

4. Содержание пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов) _____

5. Перечень графического и иллюстративного материала (с точным указанием обязательных чертежей) _____

6. Консультанты по разделам _____

7. Дата выдачи задания « ____ » _____ 200__ г.

Руководитель дипломного проекта _____
(подпись) (инициал, фамилия)

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

Примечание. Задание прилагается к законченному проекту и вместе с проектом представляется в ГАК.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ
ТОЛЬЯТТИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Институт (факультет) _____

Кафедра _____

Направление _____

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

на тему _____

СТУДЕНТ(КА) _____
(подпись, фамилия) (личная подпись)

РУКОВОДИТЕЛЬ _____
(ученый сотрудник, доктор, кандидат, фамилия) (личная подпись)

КОНСУЛЬТАНТ _____
(ученый сотрудник, доктор, кандидат, фамилия) (личная подпись)

_____ (ученый сотрудник, доктор, кандидат, фамилия) (личная подпись)

_____ (ученый сотрудник, доктор, кандидат, фамилия) (личная подпись)

Допустить к защите

Заведующий кафедрой _____
(ученый сотрудник, доктор, кандидат, фамилия) (личная подпись)

« » _____ 200__ г.

Тольятти, 200__ г.

ТОЛЬЯТТИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Электротехнический факультет

Кафедра «Электроснабжение и электротехника»

ОТЗЫВ

руководителя о выпускной квалификационной работе

Студента(ки) _____

Специальность _____

Тема: _____

Актуальность работы, степень самостоятельности дипломианта, практическая значимость работы:

Достоинства и недостатки работы: _____

Предлагаемая оценка проекта _____

Руководитель: _____
(подпись) (учебная степень, звание, должность, фамилия)

« _____ » _____ 200 г.

РЕЦЕНЗИЯ

На дипломный (ую) проект (работу) студента (ки) _____
(имя, отчество, фамилия)

Электротехнического факультета

Тема проекта: _____

Соответствие выпускной квалификационной работы заданию, актуальность
темы, практическая значимость: _____

Уровень теоретической и практической подготовки студента _____

Недостатки работы _____

Оценка выпускной работы _____
(неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично)

Рекомендация о присвоении соответствующей квалификации выпускнику _____

Рецензент _____
(Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, место работы)

« » 200 г. _____
(подпись)

Содержание

1. Общие положения.....	3
2. Выбор темы выпускной квалификационной работы бакалавра направления 140200 «Электроэнергетика».....	3
3. Руководство выпускной квалификационной работой.....	4
4. Требования к структуре и содержанию выпускной квалификационной работы.....	5
5. Содержание разделов выпускной квалификационной работы.....	6
6. Основные требования к оформлению ВКР.....	8
7. Порядок защиты выпускной квалификационной работы.....	8
8. Список рекомендуемой литературы.....	9
9. Рецензирование выпускной квалификационной работы.....	9
Приложения.....	9

Учебное издание

Вера Васильевна *Вахнина*
Ольга Владимировна *Самолина*

ПОЛОЖЕНИЕ
О ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ
РАБОТЕ БАКАЛАВРОВ

Учебно-методическое пособие
для студентов направления 140200 «Электроэнергетика»

В авторской редакции

Вёрстка: *Л.В. Сызгацева*
Дизайн обложки: *Г.В. Карасева*

Подписано в печать 1.04.2009. Формат 60x84/16.
Печать оперативная. Усл. п. л. 1,1. Уч.-изд. л. !.0.
Тираж 100 экз. Заказ № 2-21-09.

Тольяттинский государственный университет
445667, г. Тольятти, ул. Белорусская, 14