



Министерство сельского хозяйства  
Российской Федерации  
Федеральное государственное  
бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Самарская государственная  
сельскохозяйственная академия»

Кафедра «Электрификация  
и автоматизация АПК»

**М. Р. Фатхутдинов, А. А. Гашенко,  
П. В. Крючин, М. А. Кузнецов**

# **Эксплуатация электрооборудования**

**Методические указания  
для выполнения курсового проекта**

Кинель  
РИЦ СГСХА  
2015

УДК 631.371  
ББК 40.76  
Ф-27

**Фатхутдинов, М. Р.**

**Ф-27** Эксплуатация электрооборудования : методические указания для выполнения курсового проекта / М. Р. Фатхутдинов, А. А. Гашенко, П. В. Крючин, М. А. Кузнецов. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2015. – 73 с.

Методические указания содержат рекомендации по выполнению курсового проекта по эксплуатации электрооборудования, требования к его структуре и оформлению, основные теоретические сведения. Учебное издание предназначено для студентов, обучающихся по направлению 35.03.06 «Агроинженерия», профиль подготовки «Электрооборудование и электротехнологии».

©ФГБОУ ВО Самарская ГСХА, 2015  
© Фатхутдинов М. Р., Гашенко А. А.,  
Крючин П. В., Кузнецов М. А., 2015

## Предисловие

Методические указания соответствуют государственному образовательному стандарту ФГОС-3 дисциплины «Эксплуатация электрооборудования» для студентов высших учебных заведений.

В методических указаниях приводятся пояснения по выбору исходных данных, рекомендации по выполнению курсового проекта, основные теоретические сведения, требования к его структуре и оформлению.

Целью выполнения данного курсового проекта является формирование и развитие у студентов следующих компетенций: понимание социальной значимости своей будущей профессии и способность использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования.

Задачи выполнения курсового проекта – формирование умений расчета объема работ по обслуживанию электрооборудования, расчета затрат труда на техническое обслуживание, расчета численности персонала ЭТС и распределение его по подразделениям, выбор формы и структуры ЭТС хозяйства, планирование работ ЭТС.

Курсовой проект состоит из пояснительной записки объемом 40-50 страниц и 1 чертежа графического материала, включающего годовой график проведения текущих ремонтов электрооборудования хозяйства.

Тематика курсового проекта определяется в соответствии с задачами изучения дисциплины «Эксплуатация электрооборудования» и посвящена расчету годовой производственной программы ЭТС для хозяйства, состоящего из четырех объектов.

## Структура курсового проекта

Курсовой проект выполняется студентом в соответствии с темой, указанной в индивидуальном задании. Индивидуальное задание выдается преподавателем, тематика проекта утверждается деканом факультета в начале учебного семестра.

Курсовой проект должен содержать: титульный лист; задание на курсовой проект; реферат; оглавление; введение; основную часть; выводы и предложения; список использованной литературы и источников; приложения.

*Титульный лист* оформляется строго по образцу, приведенному в приложении 1.

*Задание на курсовой проект* содержит тему, основные исходные данные для выполнения курсового проекта и оформляется руководителем (прил. 2). Рекомендуемый объем 1 страница.

*Реферат* содержит краткое точное изложение содержания работы, включающее основные сведения и выводы, а также сокращения, используемые в проекте (прил. 3). Рекомендуемый объем 1-2 страницы.

*Оглавление* включает наименование всех разделов с указанием номеров страниц (прил. 4).

Во *введении* обосновывается актуальность темы исследования, определяется объект исследования, формулируется цель и задачи. Рекомендуемый объем 1-2 страницы.

В *основной части* проекта должны содержаться соответствующие теоретические сведения; используемые исходные данные, необходимые расчеты и результаты расчетов в виде таблиц, обоснования расчетов, оценка результатов. Рекомендуемый объем 33-43 страницы.

В *выводах и предложениях* обобщаются основные положения, делаются выводы и определяются возможные направления для дальнейшего исследования проблемы. Рекомендуемый объем 1-2 страницы.

*Список использованной литературы и источников* оформляется согласно ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание». Рекомендуемый объем 1-2 страницы.

В *приложении* приводится квартальный график технического обслуживания.

## Правила оформления

Оформление курсового проекта должно соответствовать ГОСТ (ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание», ГОСТ 7.82-2001 «Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов», ГОСТ Р 7.0.11-2011 «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления», ГОСТ 7.12-93 «Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила», ГОСТ 2.105-95 «ЕСКД. Общие требования к текстовым документам»). Проект должен быть предоставлен в отпечатанном виде. Допускается и рукописный вариант, при этом объем увеличивается в 1,5 раза.

Курсовой проект должен быть напечатан на стандартном листе писчей бумаги в формате А4 с соблюдением следующих требований:

- поля: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее – 15 мм, нижнее – 20 мм;
- шрифт размером 14 пт, Times New Roman;
- межстрочный интервал – полуторный;
- отступ красной строки – 1,25;
- выравнивание текста – по ширине.

Каждый структурный элемент содержания проекта начинается с новой страницы. Наименование структурных элементов следует располагать по центру строки без точки в конце, без подчеркивания, отделяя от текста тремя межстрочными интервалами.

Иллюстрированный материал следует располагать в проекте непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые. На все иллюстрации должны быть ссылки. Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, документы, рисунки, снимки) должны быть пронумерованы и иметь названия под иллюстрацией. Нумерация иллюстраций может быть сквозной по всему тексту проекта (например: рисунок 1, рисунок 2 и т.д.) или в пределах раздела (например, рисунок 1.1, 2.1 и т.д.).

Таблицы располагаются непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые или на следующей странице. На все таблицы должны быть ссылки в тексте. Нумерация таблиц может быть сквозной по всему тексту в пределах раздела или проекта. Порядковый номер таблицы проставляется в правом верхнем

углу над ее названием после слова «Таблица». Тематический заголовок таблицы размещается над таблицей и выравнивается по центру строки, точка в конце заголовка не ставится.

Формулы приводятся сначала в буквенном выражении, затем дается расшифровка входящих в них индексов, величин в той же последовательности, в которой они даны в формуле. Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку.

Уравнения и формулы нумеруются в круглых скобках справа от формулы. Нумерация уравнений и формул может быть сквозной по всему тексту курсового проекта или в пределах раздела.

Цитирование различных источников оформляется ссылкой на данный источник указанием его порядкового номера в списке использованной литературы и источников.

Чертеж графической части выполняют на листе формата А1 с использованием карандаша или графического редактора.

### ***Исходные данные для выполнения проекта***

В исходные данные входят наименование объектов, подлежащих разработке, электрооборудование, а также степень удаления объекта.

### ***Перечень вопросов, подлежащих разработке***

- 1) Расчет объема работ по обслуживанию электрооборудования.
- 2) Расчет затрат труда на техническое обслуживание.
- 3) Расчет численности персонала ЭТС и распределение его по подразделениям.
- 4) Выбор формы и структуры ЭТС.
- 5) Планирование работ ЭТС.
- 6) Выбор ремонтно-обслуживающей базы ЭТС.
- 7) Обоснование технологической схемы ремонта электрооборудования и выбор технологического оборудования.
- 8) Расчет резервного фонда электрооборудования.

## **Защита курсового проекта**

Защита производится публично. На защите присутствуют, как правило, все студенты группы. При защите курсовых проектов могут присутствовать заведующий кафедрой, декан, представители УМУ, представители ректората. По результатам защиты курсовых проектов выставляется оценка по «пятибалльной» шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Положительные оценки по результатам защиты проставляются членами комиссии в протокол защиты, а в зачётно-экзаменационную ведомость и в зачётную книжку студента оценка выставляется ведущим преподавателем по решению комиссии. Неудовлетворительные оценки проставляются только в зачётно-экзаменационную ведомость.

### ***Критерии оценки знаний при защите курсового проекта***

Оценка «отлично» выставляется при выполнении курсового проекта в полном объеме; проект отличается глубиной проработки всех разделов, оформлен с соблюдением установленных норм; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении поставленных задач; на вопросы дает правильные и обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения, владеет навыками и приемами выполнения практических заданий.

Оценка «хорошо» выставляется студенту при выполнении курсового проекта в полном объеме; проект отличается глубиной проработки всех разделов, оформлен с соблюдением установленных норм; студент твердо владеет теоретическим материалом, применяет его при решении поставленных задач; на большинство вопросов дает правильные и обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту при выполнении курсового проекта в полном объеме; проект выполнен без глубокой проработки всех разделов, оформлен с соблюдением установленных норм; студент усвоил знания только по основному материалу; на вопросы отвечает неуверенно или допускает незначительные ошибки, неуверенно защищает свою точку зрения.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту при выполнении курсового проекта в полном объеме; проект выполнен без глубокой проработки всех разделов, оформлен с соблюдением установленных норм; студент не может защитить свои решения, допускает грубые фактические ошибки при ответах на вопросы или уклоняется от ответа.