



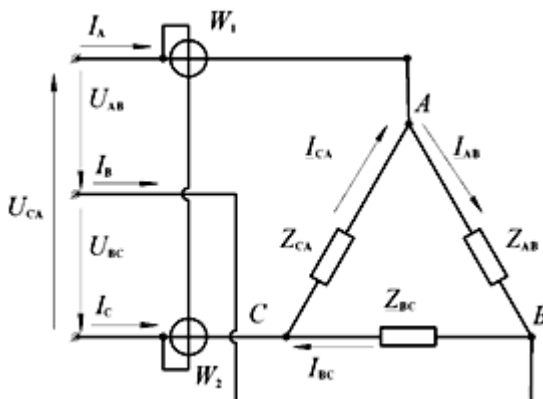
Министерство сельского хозяйства  
Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего  
профессионального образования  
«Самарская государственная  
сельскохозяйственная академия»

Кафедра «Электрификация  
и автоматизация АПК»

**С. И. Васильев**

# ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

**Методические указания**  
для выполнения курсового проекта



Кинель  
РИЦ СГСХА  
2015

УДК 631.371 (07)  
ББК 31.21  
В-19

**Васильев, С. И.**

**В-19** Электротехника и электроника : методические указания для выполнения курсового проекта / С. И. Васильев. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2015. – 53 с.

В учебном издании представлены краткие теоретические сведения по тематике курсового проектирования, т.е. вопросы, касающиеся законов линейных электрических цепей, их структуры, свойств, режимов работы и методов расчета, а также методов преобразования электрических схем.

Методические указания для выполнения курсового проекта предназначены для студентов, обучающихся по направлению «Агроинженерия», профилю подготовки «Электрооборудование и электротехнологии».

© ФГБОУ ВПО Самарская ГСХА, 2015  
© Васильев С. И., 2015

## Оглавление

Предисловие .....	4
1 Общие требования к организации курсового проектирования .....	7
2 Основные требования к оформлению курсового проекта .....	9
3 Примерная тематика курсового проектирования .....	11
4 Краткие теоретические сведения .....	13
5 Примеры решения заданий курсового проекта .....	30
5.1 Пример расчета линейной электрической цепи постоянного тока .....	30
5.2 Пример расчета линейной электрической цепи переменного однофазного синусоидального тока .....	34
5.3 Пример расчета линейной электрической цепи переменного синусоидального трехфазного тока .....	38
Рекомендуемая литература .....	46
Приложения .....	47

## Предисловие

Учебное издание предназначено для студентов, изучающих курс «Электротехника и электроника», который необходим для дальнейшего освоения специальных дисциплин.

В процессе изучения и освоения новой учебной дисциплины особое значение имеет этап самостоятельной работы студентов.

Одним из основных видов самостоятельной работы студентов является курсовое проектирование. При изучении дисциплины «Электротехника и электроника» студенту выдается индивидуальное задание на курсовой проект согласно варианту. В процессе выполнения задания студент прорабатывает теоретический материал, производит необходимые расчеты, строит электрические схемы, промежуточные схемы для выполнения расчетов, векторные, потенциальные и топографические диаграммы и графики.

При прохождении данного этапа студент учится работать с технической литературой, искать решения поставленных инженерных задач, организовывать самостоятельную работу.

Курсовой проект затрагивает основные аспекты теории и методов расчета линейных электрических цепей синусоидального тока, с которыми придется столкнуться будущему инженеру в процессе работы по специальности.

Основными задачами курсового проектирования являются:

- ✓ Закрепление и более глубокое усвоение теоретических знаний.
- ✓ Приобретение навыков и освоение методов технического расчета сложных электрических цепей и их проектирования.
- ✓ Развитие навыков самостоятельной работы при выборе методов расчета и творческой инициативы при решении конкретных задач.
- ✓ Развитие навыков поиска и самостоятельной работы с технической литературой.
- ✓ Подготовка к освоению будущих дисциплин специальности.

Задание на курсовой проект представляет собой инженерную задачу, результаты решения которой, должны быть изложены в виде расчетно-пояснительной записки (РПЗ) и графической части, оформленной на одном листе бумаги формата А1.

РПЗ курсового проекта должна содержать исходное задание, решение инженерной задачи с необходимыми пояснениями,

главную и промежуточные электрические схемы, а также промежуточного или неосновного графического материала, представленного векторными и потенциальными диаграммами, графиками и т.д. На отдельном листе графической части (формат А1) должны быть представлены только основные графические материалы, требуемые в задании на курсовой проект.

В процессе курсового проектирования у студентов формируются определенные профессиональные компетенции. В частности, при выполнении курсового проекта по дисциплине «Электротехника и электроника», формируется профессиональная компетенция: *способность решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена*; знанием устройства и правил эксплуатации гидравлических машин и теплотехнического оборудования.

Формирует данную профессиональную компетенцию, в процессе решения поставленной инженерной задачи, студент самостоятельно под руководством преподавателя (руководителя), опираясь на данные методические указания и рекомендуемую литературу.

Подготовленный и правильно оформленный курсовой проект, допускается (руководителем курсового проектирования) к его публичной защите. Если курсовой проект решен или оформлен неверно, то он возвращается студенту на доработку [1].

В процессе публичной защиты своего курсового проекта, студент перед комиссией (в составе не менее трех человек) и присутствующими излагает основные результаты курсового проекта, полученные в ходе решения, использованные методы решения и т.д.

Далее студенту предстоит ответить на вопросы членов комиссии и присутствующих.

По результатам защиты студенту выставляется оценка, которая заносится в зачетную книжку и зачетно-экзаменационную ведомость.

Курсовой проект может быть снят с защиты, если будет выявлена фальсификация результатов или плагиат [1]. В этом случае студенту выдается новое задание с другим вариантом.

Оценка, по результатам защиты курсового проекта, выставляется в дифференциальном виде («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «не удовлетворительно»).