

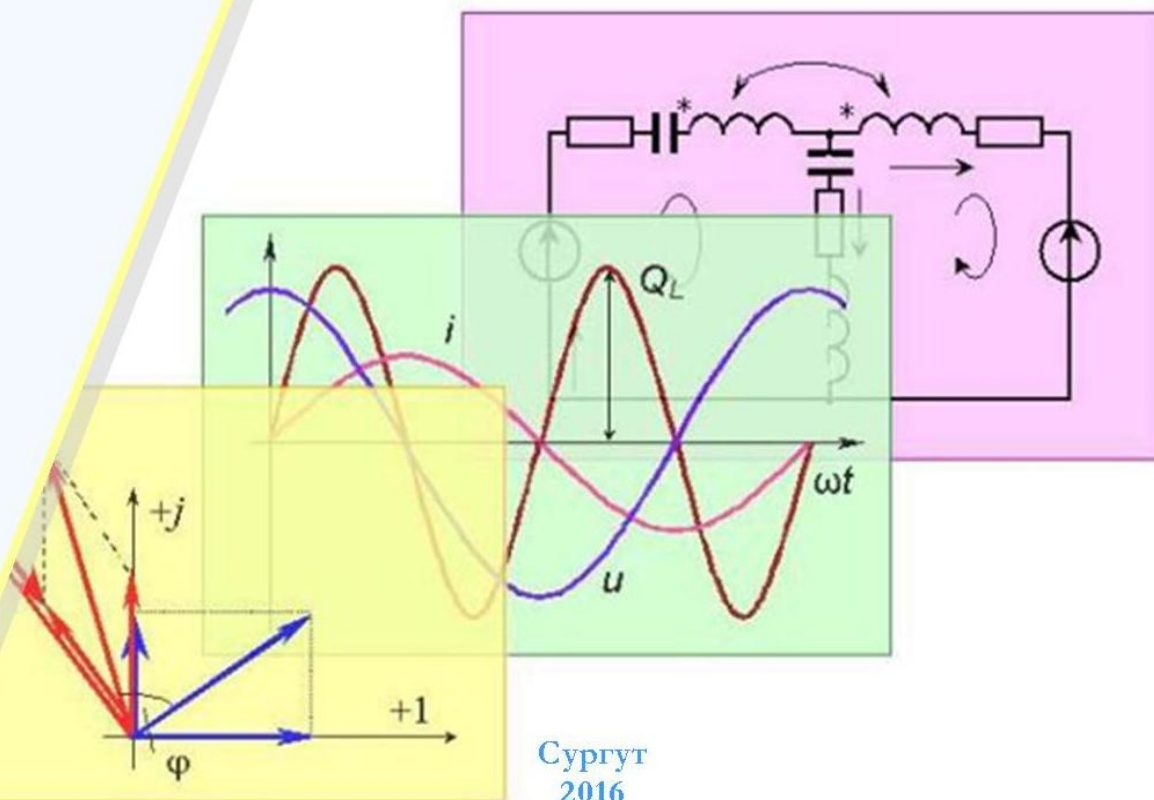


Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
Высшего образования «Югорский государственный университет»
СУРГУТСКИЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИКУМ
(филиал) Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

Составитель Кузнецова О.Н.



Сургут
2016

Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Югорский государственный университет»
Сургутский нефтяной техникум
(филиал) Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Югорский государственный университет»

Составитель Кузнецова О.Н.

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

Учебное пособие

для подготовки специалистов среднего звена
специальностей:

21.02.02 «Бурение нефтяных и газовых скважин»

21.02.01 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

15.02.01 «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования
(по отраслям)»

23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

18.02.09 «Переработка нефти и газа»

Сургут
2016

УДК-621.3
Э-45

Печатается по решению методического совета СНТ

Электротехника и электроника: учебное пособие / сост. Кузнецова О.Н.; Сургут. нефт. тех-м. - Сургут: РИЦ СНТ, 2016. – 76с.

Учебное пособие предназначено для самостоятельного изучения учебного материала по дисциплине «Электротехника и электроника» при подготовке к семинарам, практическим занятиям и промежуточному контролю знаний студентов.

Издание включает курс лекций по теме «Электроника и электротехника», решение задач с выполнением расчетов основных параметров цепи и электротехнических устройств, выполнение лабораторных работ.

УДК -621.3

Рецензенты:

- Парфенова И.И. Ведущий инженер по подготовке кадров Учебно-производственного центра ООО «Газпром трансгаз Сургут»
- Крживицкая Н.В. Преподаватель первой категории Сургутского нефтяного техникума (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»

©Кузнецова О.Н., 2016
©Сургутский нефтяной техникум
(филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ», 2016

ОГЛАВЛЕНИЕ

РАЗДЕЛ 1 ЦЕПИ ПОСТОЯННОГО ТОКА	4
Тема 1.1. Электрическая цепь и её элементы	4
Тема 1.2. Параметры электрических цепей	5
Тема 1.3. Основные законы электротехники	9
Тема 1.4. Законы Кирхгофа	9
Тема 1.5. Способы соединения резисторов	11
Тема 1.6. Последовательное, параллельное и смешанное включение источников тока	16
Задачи и вопросы для самопроверки	18
РАЗДЕЛ 2 ЭЛЕКТРОМАГНЕТИЗМ	20
Тема 2.1. Основные сведения о магнитном поле	20
Тема 2.2. Основные характеристики магнитного поля	22
Тема 2.3. Намагничивание и перемангничивание ферромагнитных материалов	23
Тема 2.3. Магнитные цепи	26
Тема 2.4. Взаимодействие проводника с током и магнитного поля. (Закон Ампера)	30
Тема 2.5. Закон электромагнитной индукции	32
Тема 2.6. ЭДС самоиндукции	35
Задачи и вопросы для самопроверки	38
РАЗДЕЛ 3 ПЕРЕМЕННЫЙ ОДНОФАЗНЫЙ ТОК	40
Тема 3.1. Получение и графическое изображение переменного тока	40
Задачи и вопросы для самопроверки	60
РАЗДЕЛ 4 ТРЕХФАЗНЫЕ ЦЕПИ	63
Основные понятия и определения	63
Задачи и вопросы для самопроверки	74