ЗАТВЕРДЖЕНО

Наказ МОНМС України 29.03.2012 № 384

(у редакції наказу МОН України від 05.06.2013 № 683)

**Форма № Н-3.03**

**Кіровоградський державний педагогічний університет**

**імені Володимира Винниченка**

**Основи електротехніки**

**Програма**

**навчальної дисципліни**

**підготовки бакалавра**

**Напрям підготовки 6.010103 Технологічна освіта, профіль навчання: автосправа,конструювання та моделювання одягу, технічний дизайн**

**Факультет: фізико-математичний**

**Форма навчання: заочна**

(денна, заочна, ПДО)

**2014 рік**

РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО: Кіровоградський державний педагогічний університет

імені Володимира Винниченка

РОЗРОБНИК ПРОГРАМИ:

**Кононенко С.О.**, доцент кафедри теорії і методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності

Обговорено та рекомендовано до затвердження Вченою радою факультету

«\_\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ року, протокол №\_\_\_\_

Голова Вченої ради факультету \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ріжняк Р.Я.

(підпис) (прізвище, ініціали)

М.П.

1. Мета і завдання вивчення курсу

Мета курсу "Основи електротехніки" полягає в оволодінні студентами понять, принципів, конструкцій і можливостей електротехнічних пристроїв.

Завдання курсу полягає у формуванні у майбутніх вчителів знань., уміннь та навичок для забезпечення:

* належного рівня викладання у школі технологій та факультативних курсів;
* трудового та екологічного виховання учнів;
* технічно грамотної експлуатації та обслуговування шкільного електротехнічного обладнання та апаратури;
* подальшої самоосвіти в галузі електротехніки.

Вивчення курсу "Електротехніка" базується на знаннях, здобутих студентами під час вивчення курсів "Загальна фізика", "Вища математика.

Вивчення теоретичного матеріалу з усіх розділів супроводжується виконанням лабораторних робіт.

Частина матеріалу програми виноситься на самостійне опрацювання студентами.

При вивченні курсу студенти повинні оволодіти такими знаннями та практичними вміннями :

* читання та креслення принципових функціональних і монтажних схем елементів вузлів і пристроїв з електротехніки;
* виконання нескладних електромонтажних робіт;
* проведення електротехнічних вимірювань;
* відшукання та усунення типових несправностей в електротехнічних схемах;
* вирішення конструкторсько-технічних завдань, пов'язаних з обладнанням навчальних майстерень та об'єктів технічної творчості учнів;
* організація робочих місць учнів, пов'язаних з роботою з електротехнічними пристроями та схемами;
* забезпечення правил охорони праці та техніки безпеки в навчальному процесі та позакласній роботі, пов'язаній з роботою електротехнічних схем.

**2. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Тема 1. *Окремі аспекти з історії виникнення та розвитку електротехніки*.

*План:*

I. Мета, завдання та предмет курсу електротехніки.

II. Окремі аспекти історії розвитку електротехніки, як розділу науки, техніки та галузі виробництва.

III. Сучасний стан електротехніки. Значення електротехніки для розвитку економічного потенціалу України.

IV. Тенденції розвитку електротехніки на даному етапі.

Тема 2. *Первинні джерела електричної енергії.*

*План:*

I. Загальні поняття.

II. Гальванічні елементи з марганцевою і марганцево - повітряною деполяризацією.

III. Лужні і кислотні акумулятори.

IV. З'єднання хімічних джерел струму у батареї та їх заряджання.

Тема 3.*Електричні кола однофазного гармонійного струму.*

*План:*

I. Класифікація електричних кіл за ознаками лінійності й кількості фаз.

II. Основні характеристики змінного струму.

III. Закономірності проходження змінного струм) через лінійні елементи. Трикутники напруг, опорів та потужностей.

IV. Нерозгалужене електричне коло змінного струму. Резонанс напруг.

V. Розгалужене електричне коло змінного струму. Провідність. Трикутник провідностей. Резонанс струмів.

VI. Змішане з'єднання споживачів.

VII. Основні поняття про застосування символічного методу до розрахунку електричних кіл змінного струму.

Тема 4. *Електричні кола трифазного гармонійного струму.*

*План:*

I. Трифазні кола. Особливості побудови трифазної системи змінного струму.

II. З'єднання трифазної системи змінного струму зіркою.

III. З'єднання трифазної системи змінного струму трикутником.

IV. Потужність трифазної системи змінного струму.

V. Обертове магнітне поле трифазного змінного струму.

Тема 5. *Електровимірювальні прилади та електричні вимірювання.*

*План:*

I. Класифікація електровимірювальних приладів.

II. Похибки електричних вимірювань.

III. Основні деталі електровимірювальних приладів.

IV. Магнітоелектричні прилади.

V. Електромагнітні прилади.

VI. Електродинамічні прилади.

VII. Феродинамічні прилади.

VIII. Однофазний індукційний лічильник електричної енергії.

IХ. Омметри.

Х.Логометри.

ХI. Термоелектричні прилади.

ХII. Детекторні прилади.

ХIII. Шкільні демонстраційні електровимірювальні прилади.

ХIV. Поняття про цифрові вимірювальні прилади.

ХV. Вимірювання параметрів електричного кола.

Тема 6. *Електричні освітлювальні установки та їх монтаж*.

*План:*

I. Загальні відомості.

II. Класифікація приміщень для монтажу електротехнічних установок.

III. Види електричної проводки.

IV. Джерела електричного світла. Освітлювальна арматура. Світильники.

V. Розподіл електричної енергії у будинках.

VI. Послідовність виконання електромонтажних робіт. Монтажні інструменти, пристрої і механізми.

VII. Монтаж проводок., комутаційних апаратів, світильників та щитків.

VIII. Складання, перевірка і вмикання змонтованих проводок.

IХ. Експлуатація і обслуговування освітлювальних установок у закритих приміщеннях.

Х. Технічна безпека при монтажі та обслуговуванні електроустановок.

Тема 7. *Електричні силові установки та їх монтаж.*

*План:*

I. Загальні відомості.

II. Види схем силових проводок.

III. Типи електричних двигунів та їх вибір.

IV. Підготовка і монтаж електричних машин.

V. Пускорегулювальна апаратура та їх монтаж.

VI. Вибір проводів для силових установок та їх прокладання.

VII. Підключення двигуна до мережі, пуск та перевірка його роботи.

Тема 8.*Екологічні проблеми виробництва електричної енергії.*

*План:*

I. Паливно-енергетичний комплекс.

II. Теплоенергетика.

III. Гідроенергетика.

IV. Енергія вітру.

V. Енергія океану.

VI. Геотермальна енергія.

VII. Сонячна енергія.

VIII. Вплив на довкілля ліній електропередач.

Тема 9. *Електромеханічні побутові прилади та електрифіковані інструменти.*

*План:*

I. Загальні відомості.

II. Електричні двигуни, пускова, захисна апаратура і елементи автоматики побутових приладів і машин.

III. Електромеханічні побутові прилади і машини.

IV. Елекрифіковані інструменти.

V. Техніка безпеки при використанні електрифікованих інструментів та побутових приладів і машин.

***На вивчення навчальної дисципліни відводиться 144 години (4 кредита ЄКТС).***

### 3. Рекомендована література

**Основна література.**

1. Вартабедян В.А. Загальна електротехніка. -К.:Вища шк. 1986.
2. Борко П.М. Електротехніка. Лабораторний практикум. -К.: Вища шк. 1972.
3. Общая электротехника / Под ред. А.Т. Блажкина. -Л.: Энергоиздат. 1986.
4. Живов М.С. Справочник молодого электромонтажника. -М.:Высш. щк. 1979.
5. Лабораторные работы по электротехнике / Под ред. В.С.Пантюшина. -М.:Высш. шк. 1977.
6. Веселовский О.Н., Бреславский Л.М. Основы электротехники и электротехнические устройства радиоэлектрической аппаратуры. -М.: Высш. шк. 1977.
7. Берёзкина Т.Ф., Гусев Н.Т., Масленников В.В. Задачи по общей электротехнике с основами электронники. -М.:Высш. шк. 1991.
8. Электротехника. Терминология. Справочное пособие. -М.: Изд. Стандартов. 1989. -Вып.З.

**Додаткова література.**

9. Борисов Ю.М., Липатов Д.Н., Зорин Ю.И. Электротехника. -М.:  
Энергоатомиздат. 1985.

10.Електричні машини та електропривод побутової техніки. /За ред. Д. Г.

Головка, М. Г. Поповича — К.: Либідь, 2004. — 352 с.

11. П.Евсюков А.А. Электротехника: учебное пособие для студентов физ.

спец. пед. Институтов. -М.: Просвещение. 1979.

12.Касаткин А.С., Немцов В.М. Электротехника: учебное пособие для

вузов. -М.: Энергоатомиздат. 1983.

ІЗ.Бова М.Т., Захаревич Г.П., Іванова М.П., Нагорний А.О., Хиленко В.Й.

Збірник задач з основ електрорадіотехніки з основами електроніки. -К.:

Рад. шк. 1968.

**Інформаційні ресурси**

12.http://www/kspu/kr/ua.ZTD new/D/Personal/Кафедра./Викладачі/Кононенко

### 4. Форма підсумкового контролю успішності навчання: екзамен

**5. Засоби діагностики успішності навчання:** поточний і підсумковий контроль.