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**

**МАШИНОЗНАВСТВО (ЕНЕРГЕТИЧНІ МАШИНИ)**

**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

Машинознавство як навчальна дисципліна в структурі фахової підготовки майбутніх вчителів трудового навчання має на **меті** сформувати у студентів цілісне уявлення про машину як найважливіший речовий елемент продуктивних сил, матеріальну основу сучасного механізованого та автоматизованого виробництва,.

**Завдання** курсу машинознавства передбачають ознайомлення майбутніх вчителів трудового навчання з основними видами існуючих машин у відповідності до їх класифікації, з техніко-технологічними можливостями та конструктивними особливостями машин, поширених в провідних галузях сучасного виробництва.

Необхідність у вивченні такого матеріалу визначається вимогами професійно-кваліфікаційної характеристики вчителя трудового навчання.

Вивчення поданого у програмі навчального матеріалу грунтується на міжпредметних зв'язках курсу машинознавства з іншими навчальними дисциплінами: матеріалознавством, загальною фізикою, електротехнікою, технічною механікою, основами виробництва та ін.. Засвоєні студентами знання з машинознавства будуть служити теоретичною основою для фахової підготовки вчителя трудового навчання і, зокрема, для вивчення спецкурсів та спецпрактикумів на завершальному етапі цієї підготовки.

* **2. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Вступ.** Машинознавство як навчальний предмет і його місце та значення в підготовці вчителів трудового навчання. Історичний огляд розвитку машинознавства. Загальна класифікація машин.

**Тема 1.** Електрична машина, її роль в народному господарстві та побуті. Основні етапи розвитку електромашинобудування. Принцип дії електричної машини і трансформатора. Класифікація електричних машин. Електричні машини постійного струму: класифікація, принцип дії, будова і основні частини. Принцип оборотності.

**Тема 2.** Генератори постійного струму. Типи обмоток якоря. Магнітний потік, електрорушійна сила та електромагнітний момент. Реакція якоря. Комутація .Втрати та коефіцієнт корисної дії . Робота генераторів постійного струму на спільну мережу

**Тема 3.** Двигуни постійного струму: загальні відомості, характеристики. Способи збудження двигунів постійного струму. Пуск, регулювання швидкості, реверсування та гальмування двигунів, їх електромеханічні характеристики.

**Тема 4.** Машини постійного струму загального і спеціального застосування: машини серії П, генератори для дугового зварювання, генератори для автомобілів та літаків, тахогенератори, електромашинні підсилювачі, двигуни зі стабілізованою швидкістю обертання.

**Тема 5.** Трансформатори: принцип роботи і головні конструктивні елементи. Розвиток трансформаторобудування. Спеціальні типи трансформаторів: автотрансформатори, багатообмоточні трансформатори, зва­рювальні трансформатори, вимірювальні трансформатори, трансформатори з регулюванням напруги під навантаженням тощо.

**Тема 6.** Електричні машини змінного струму: принцип дії, будова.

**Тема 7.** Асинхронні трифазні двигуни з короткозамкненим та фазним ротором. Конструкція і принцип дії. Швидкість обертання ротора. Ковзання, обертовий момент, потужність і коефіцієнт корисної дії, механічні і робочі характеристики. Пуск у хід, регулювання швидкості і реверсування асинхронних двигунів. Визначення початків і кінців обмоток статора трифазного двигуна.

**Тема 8.** Однофазні асинхронні двигуни. Ввімкнення трифазних асинхронних двигунів в однофазну мережу.

**Тема 9.** Трифазні синхронні машини. Будова і принцип дії. Оборотність синхронних машин.

Холостий хід синхронного генератора. Робота синхронного генератора під навантаженням.Реакція якоря. Паралельна робота синхронних генераторів. Робота синхронної машини в режимі двигуна

Пуск у хід і основні характеристики синхронних двигунів. Втрати енергії і коефіцієнт корисної дії.

**Тема 10.** Колекторні двигуни змінного струму.

**Тема 11.** Апаратура управління і захисту електричних двигунів. Апаратура ручного управління: рубильники, пакетні вимикачі і перемикачі, перемикачі барабанного типу і кулачкові, тумблери, кнопки, автоматичні вимикачі.

**Тема 12.** Апаратура контакторного управління. Контактори і магнітні пускачі. Апаратура захисту: теплове реле, реле максимального струму, плавкі запобіжники. Способи і пристрої дугогасіцня.

**Тема 13.**Елементи схем електричного управління верстатами: пуск трифазного асинхронного двигуна з допомогою магнітного пускача; реверсивний пуск двигуна з допомогою двох контакторів; реверсивний пуск двигуна з допомогою пакетного перемикача і контактора; автоматичне управління в функції шляху; автоматичне управління в фунції часу; застосування апаратів слабкого струму і безконтактного управління.

**Тема 14.** Системи автоматичного управління верстатами.

**Тема 15.** Правила монтажу схем управління і правила безпеки праці при виконанні монтажних робіт, експлуатації і технічному обслуговуванні електропривода. Заземлення і занулення.

***На вивчення навчальної дисципліни відводиться 90 години (2,5 кредита ЄКТС).***

### 3. Рекомендована література

**Основна література.**

1.Вартебедян В.А. Загальна електротехніка.-К.: Вища школа, 1984.

2.Корець М.С. Лабораторний практикум з машинознавства .-Київ: УДПУ, 1995 ..

3.Иванов И.И.,Равдоник В.С. Злектротехника.-М.:вьісшая школа, 1984 ..

4.Алан С.И., Ежевская Р.А., Антоненко Е.И. Практикум по машиноведению.-М.: Просвещение, 1985 .,

**Інформаційні ресурси**

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

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

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