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**

**ТЕПЛОТЕХНІКА І ГІДРАВЛІКА**

**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**

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

**Завдання курсу** Теплотехніки і гідравліки передбачає 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 цього курсу з іншими навчальними дисциплінами: матеріалознавством, загальною фізикою, електротехнікою, технічною механікою, основами виробництва та ін.. Засвоєні студентами знання з теплотехніки і гідравліки будуть служити теоретичною основою для фахової підготовки вчителя трудового навчання і, зокрема, для вивчення спецкурсів та спецпрактикумів на завершальному етапі цієї підготовки.

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

* читання та креслення принципових функціональних і монтажних схем елементів вузлів і пристроїв
* проведення технічних вимірювань;
* відшукання та усунення типових несправностей;
* вирішення конструкторсько-технічних завдань, пов'язаних з обладнанням навчальних майстерень та об'єктів технічної творчості учнів;
* організація робочих місць учнів;
* забезпечення правил охорони праці та техніки безпеки в навчальному процесі та позакласній роботі

**2. НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА КУРСУ**

**Теплові машини**

**Тема 1.** Теплогенератори. Теплообмінні апарати і теплотрансформатори. Основи розрахунку теплообмінних апаратів. Хімічні теплогенератори.

**Тема 2.** Склад палива. Процеси горіння палива. Теплота згорання, її визна­чення. Обладнання для спалювання палива. Печі і топки. Котельні установки. Класифікація, будова та принцип роботи ос­новних типів котлів. Підготовка води.

**Тема 3.** Парові турбіни. Фізичні процеси, що проходять в активних і реактивних турбінах. Застосування парових турбін в енергетиці. Газотур­бінні двигуни, принципові схеми, робочі цикли. Галузі застосування.

**Тема 4.** Реактивні двигуни, їх класифікація, фізичні основи їх роботи, кон­структивні особливості. Галузі застосування.

**Тема 5.** Двигуни внутрішнього згорання. Ідеальні цикли Д.В.З. і їх терміч­ні К.К.Д. Тепловий баланс Д.В.З.. Індикаторні діаграми Д.В.З. їх по­рівняльна характеристика. Двигуни внутрішнього згорання шатунні та безшатунні, роторнопоршневі двигуни.

**Тема 6.** Компресори, принцип їх роботи, класифікація, галузі застосування. Холодильні машини та теплові двигуни, будова, принцип дії та призначення. Кріогенні установки.

**Гідравлічні машини**

**Тема 1.** Класифікація, призначення, принцип дії та основні характеристики гідравлічних машин.

**Тема 2.** Будова, принцип дії та галузі застосування об'ємних та динамічних насосів. Основні характеристики гідравлічних насосів.

**Тема 3.** Водопроводи, їх класифікація та простий розрахунок. Ерліфти, гідротарани і гідромонітори, їх будова, принцип роботи, галузі застосу­вання.

**Тема 4.** Гідродвигуни, принцип роботи, галузі застосування. Гідравлічні турбіни. Гідропривід та гідропередачі, їх застосування у верстатах тамашинах.

**Електростанції та енергозабезпечення**

**Тема 1.** Енергетичні ресурси та потужності України. Гідроелектростанції, їх класифікація, основні характеристики. Схеми теплових електростанцій, будова, принцип роботи, допоміжне обладнання. Техніко-економічні прказники теплових електростанцій.

**Тема 2.** Опалення, класифікація систем опалення. Визначення поверхні нагрівальних елементів. Теплозабезпечення промислових об'єктів.

**Тема 3.** МГД-генератори. Нетрадиційні методи перетворення теплової ене­ргії в електричну. Перспективи енергоспоживання і охорона оточую­чого середовища. Відновлювальні джерела теплової енергії: тепло Землі, води, моря, сонячного випромінювання, енергії вітру.

**Тема 4.** Атомні електростанції. Фізичні основи ядерної енергетики. Реакто­ри на теплових і швидких нейтронах. Схеми сучасних атомних електростанцій. Можливості використання термоядерної енергії в мирних цілях.

***На вивчення навчальної дисципліни відводиться 180 години (5 кредита ЄКТС).***

**3. Рекомендована література**

**ЛІТЕРАТУРА**

1.Корець М.С. Лабораторний практикум з машинознавства (розділ теплотехніки).-Київ: УДПУ, 1995 ..

2.Антоненко Є.І. Гідравліка та гідравлічні машини.-Київ: Вища школа, 1982 ^.

3.Кіраковський М.Ф. Загальна теплотехніка та теплові двигуни.-Київ: Вища школа, 1977 .

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: залік

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