# **Міністерство освіти і науки України**

**Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара**

**Факультет фізико-технічний**

(назва)

**Кафедра радіоелектронної автоматики**

(назва)

# Прилади неруйнівного контролю

# (назва навчальної дисципліни)

# **Програма**

**вибіркової навчальної дисципліни**

**підготовки \_\_\_**бакалавр**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

 **(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)**

 **напряму \_\_\_\_\_**6.05.1003 Приладобудування**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**(шифр і назва напряму)**

**спеціальності**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**(шифр і назва спеціальності)**

**(Шифр за ОПП** 5.8 в**)**

**Дніпро**

**2018 рік**

РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО: Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

РОЗРОБНИК ПРОГРАМИ: Кудрєватих О.Т., старший викладач

Обговорено та схвалено науково-методичною комісією за напрямом підготовки/спеціальністю

6.05.1003 Приладобудування

 15 листопада 2017 року, протокол № 3.

 **Вступ**

Програма вивчення вибіркової навчальної дисципліни «Прилади неруйнівного контролю» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра спеціальності 6.051003 «Приладобудування».

**Предметом** вивчення навчальної дисципліни є прилади неруйнівного контролю, що використовуються для контролю та діагностики технічних виробів авіа-ракетобудування, суднобудування, енергобудування та інших галузей машинобудування.

**Міждисциплінарні зв’язки**:

1. Метрологія та стандартизація.

2. Прикладна механіка в задачах неруйнівного контролю.

3. Сучасні джерела живлення приладів неруйнівного контролю.

4. Контроль проникаючим випромінюванням.

5. Акустичний контроль.

6. Електричні, магнітні та електромагнітні види контролю.

7. Теоретичні основи електроніки

Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:

1. Прилади акустичного, електричного, магнітного та електромагнітного видів контролю. Приклади використання. Методики неруйнівного контролю.

2.Прилади оптичного, теплового та радіаційного видів контролю. Приклади використання. Методики неруйнівного контролю.

1. **Мета та завдання навчальної дисципліни**

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни «Прилади неруйнівного контролю» є формування в майбутніх фахівців комплексу знань щодо фізичних основ, методів і засобів неруйнівного контролю та діагностики різноманітних виробів машинобудування.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни «Прилади неруйнівного контролю» є

* сформувати у студентів уявлення про неруйнівний контроль як про науково обґрунтований і практично важливий метод забезпечення якості промислової продукції та прогнозування залишкового ресурсу конструкцій;
* навчити студентів вибирати прилади неруйнівного контролю виробів промисловості для практично важливих задач.
	1. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

***знати :***

фізичні явища, які лежать в основі методів неруйнівного контролю матеріалів та виробів промисловості; параметри та характеристики приладів неруйнівного контролю; основні фактори, що впливають на вибір приладів неруйнівного контролю; особливості методів обробки результатів неруйнівного контролю.

***вміти :***

вибрати прилад неруйнівного контролю для вирішення конкретної діагностичної задачі; розробити структурну, функціональну схему приладу неруйнівного контролю; провести обробку результатів неруйнівного контролю.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 240 годин / 8 кредитів ECTS.

**2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни**

Змістовий модуль 1.

Тема 1.1. Прилади НК а їх використання для оцінювання якості виробів і дефектів продукції промисловості.

Тема 1.2. Магнітні методи НК. Прилади та засоби. Приклади застосування.

Тема 1.3. Електричні методи НК. Прилади та засоби. Приклади застосування.

Тема 1.4. Прилади вихрострумового контролю. Використання в промисловості.

Тема 1.5. Прилади радіохвильового контролю.

Тема 1.6. Прилади для контролю проникаючими речовинами.

Змістовий модуль 2.

Тема 2.1. Візуально-оптичний контроль. Прилади та засоби.

Тема 2.2. Прилади теплового контролю.

Тема 2.3. Оптичний контроль. Практика використання в промисловості.

Тема 2.4. Застосування приладів радіаційного контролю в промисловості і медицині.

1. **Рекомендована література**

1. Неразрушающий контроль: справочник в 7-ми томах. Под общей редакцией В.В. Клюева – М.: Машиностроение, 2003.

2. Ермолов И.Н., Останин Ю.А. Методы и средства неразрушающего контроля качества. – М.: Высшая школа, 1986. – 368 с.

Вавилов В.П. Тепловые методы неразрушающего контроля: Справочник. М.: Машиностроение, 1991. – 240 с.

3. Крауткремер Й., Крауткремер Г. Ультразвуковой контроль материалов. Справочник. — М.: Металлургия, 1991.— 673 с.

4. ДСТУ EN 1330-1:2016 (EN 1330-1:2014, IDT) Неруйнівний контроль. Термінологія. Частина 1. Перелік загальних термінів.

5. ДСТУ EN ISO 16810:2016. Неруйнівний контроль. Ультразвуковий контроль. Загальні вимоги.

6. ДСТУ ISO 3058:2016. Контроль неруйнівний. Допоміжні засоби для візуального контролю. Вибір луп з малою кратністю збільшення.

7. ДСТУ ISO 10878:2016. Неруйнівний контроль. Інфрачервона термографія. Словник термінів.

8. ДСТУ EN ISO 12706:2016. Неруйнівний контроль. Капілярний контроль.

### Форма підсумкового контролю успішності навчання: залік, 7,8 семестр

1. **Засоби діагностики успішності навчання:** виконання практичних робіт, кмр.