# **Міністерство освіти і науки України**

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

Факультет\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_фізико-технічний\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Кафедра\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_двигунобудування\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_

**Застосування енергії моря**

# (назва навчальної дисципліни)

# **Програма**

**вибіркової навчальної дисципліни**

**підготовки** бакалавр

**(назва освітнього рівня)**

**спеціальності** 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

**(шифр і назва спеціальності)**

(Шифр за ОПП ПП 5.7в)

**Дніпро**

**2017 рік**

РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО: Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

(повне найменування вищого навчального закладу)

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ: Трофименко Анатолій Васильович к.т.н., доцент

Обговорено та схвалено науково-методичною комісією за спеціальністю 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

“\_15\_” \_\_05\_\_\_ 2017 року, протокол № 4

**Вступ**

Програма вивчення вибіркової навчальної дисципліни “Застосування енергії моря” складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра спеціальності «141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

**Предметом** вивчення навчальної дисципліни є системи перетворювання енергії моря в теплову та електричну енергії

**Міждисциплінарні зв’язки**: термодинаміка та теплопередача, теплообмін, електричні системи і мережі, математика, фізика

Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:

1. Енергетичні ресурси малих річок, океану.

2. Приливні електростанції

3. Хвильові електростанції

4. Океанські теплові електростанції (ОТЕС)

5.Електростанції, які працюють на енергії осмосу

### 1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни “Застосування енергії моря” є вивчення теоретичних і фізичних принципів сучасних та перспективних енергетичних установок, методик розрахунків та проектування перетворюючих установок, конструкцій перетворювачів енергії, а також розрахунки елементів енергоустановок.

1.2.Основними завданнями вивчення дисципліни “Застосування енергії моря” є ознайомлення студентів з основами фізичних принципів перетворювання енергії моря, конструкціями перетворювачів, методами їх розрахунків та їх місцем в системах енергопостачання. Навчити теоретичним та практичним навичкам розрахунків перетворюючих енергетичних систем. Надати уявлення проблем, які виникають перед розробниками енергетичних установок на етапі проектування.

1.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

***знати :***

основні вимоги до перетворювачів енергії, класифікацію перетворювачів енергії, конструктивні схеми перетворювачів енергії, методи розрахунку проектних параметрів , характеристики робочих процесів перетворювачів енергії.

***вміти*** :

проводити розрахунок визначальних параметрів перетворювачів енергії,

обґрунтовано обирати раціональні конструктивні схеми, визначати характеристики робочих процесів перетворювачів енергії,

розраховувати параметри робочого тіла при роботі теплопостачальних установок.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 270 годин 9 кредитів ECTS.

**2. Інформаційний обсяг** **навчальної дисципліни**

**Змістовий модуль 1.**

Тема 1 Загальна характеристика гідроелектричних станцій.

Тема 2 Відродження малих ГЕС

Тема 3 Конструкції малих гідротурбін

Тема 4 Підводні гідро електрогенератори

Тема 5 Гідроакумулюючі електростанції.

**Змістовий модуль 2.**

Тема 1 Використання енергії приливів

Тема 2 Принцип створювання приливних ГЕС

Тема 3 Потужність приливних течій і приливного під’єму води

Тема 4 Використання енергії морських течій.

Тема 5 Загальна характеристика технічних рішень

**Змістовий модуль 3.**

Тема 1 Оцінка енергії вітрових хвиль

Тема 2 Основи перетворювання енергії хвиль

Тема 3 Огляд конструкцій хвильових перетворювачів і електростанцій

Тема 4 Підводні устройства

**Змістовий модуль 4.**

Тема 1 Фізичні процеси і оцінка енергії теплового градіету

Тема 2. Схеми ОТЕК які працюють по замкнутому циклу

Тема 3. Схеми ОТЕК які працюють по відкритому циклу

Тема 4. Використання перепаду температур океан-атмосфера

Тема 5. Пряме перетворювання теплової енергії

**Змістовий модуль 5.**

Тема 1. Схему електростанцій, які працюють на енергії осмосу.

Тема 2. Проблеми взаємодії енергетики і екології

Тема 3. Екологічні наслідки використання енергії океану

**Рекомендована література**

1. Неисчерпаемая энергия. Кн. 3. Альтернативная энергетика / В.С.Кривцов, А.М.Олейников, А.И.Яковлев.– Учебник.- Харьков:Нац.аэрокосм.ун-т«Харьк.авиац.ин-т», Севастополь:Севаст.нац.техн.ун-т,2006.–643с.

2. Ахмедов Р.Б. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. М.: О-во Знание. 1988.

3. Твайделл Дж., Уэйр А. Возобновляемые источники энергии. М. Энергоатомиздат.1990. 392 с.

4. Автономные наземные энергетические установки на возобновляемых источниках енергии / К.В.Безручко, С.В.Губин.–Учеб.пособие.–Харьков:Нац.аэрокосм.ун-т«Харьк.авиац.ин-т»,2007.-310с.

### Форма підсумкового контролю успішності навчання залік 6 семестр

1. **Засоби діагностики успішності навчання** письмове опитування за змістовими модулями