

ЗАТВЕРДЖЕНО
Наказ Міністерства освіти і науки,
молоді та спорту України
29 березня 2012 року №384
(у редакції наказу Міністерства
освіти і науки України
від 05 червня 2013 року №683)

Форма № Н – 3.03

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА імені О. М. БЕКЕТОВА**

ПРОГРАМА

ВАРІАТИВНОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ»

підготовки бакалавр

напряму 6.050701 «Електротехніка та електротехнології»

Харків
ХНУМГ
2014 рік

РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО:

Харківським національним університетом міського господарства
імені О. М. Бекетова

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

д.т.н. проф. В. А. Маляренко,

к.т.н., доц. С. І. Доценко,

асист. І. О. Темнохуд

Обговорено та рекомендовано до затвердження Науково - методичною
радою факультету Електропостачання та освітлення міст за напрямом
підготовки *6.050701 «Електротехніка та електротехнології»*.

Протокол № 2 від «04» грудня 2013 року.

Вступ

Програма вивчення варіативної навчальної дисципліни «Технологія виробництва електроенергії» складена відповідно до освітньо-професійних програм підготовки спеціаліста, магістра спеціальності 7.05070103, 8.05070103 «Електротехнічні системи електроспоживання»

Предметом є основи сучасних технологій виробництва електричної енергії

Міждисциплінарні зв'язки:

Перелік дисциплін, на які безпосередньо спирається вивчення даної дисципліни:

Фізика

Теоретичні основи електротехніки

Електричні машини

Електричні установки

Перелік дисциплін, вивчення яких безпосередньо спирається на дану дисципліну:

Електрична частина станцій та підстанцій

Електричні системи та мережі

Електропостачання та електрозбереження

Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:

ЗМ 1.1 Традиційні технології виробництва електроенергії

ЗМ 1.2 Альтернативні технології виробництва електроенергії

ЗМ 1.3 Технології акумулювання електроенергії

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. *Метою* викладання навчальної дисципліни «Технології виробництва електроенергії» є формування системи теоретичних знань і практичних навичок з визначення характеристик традиційних та альтернативних технологій та обладнання для виробництва електричної енергії.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни «Технології виробництва електроенергії» є:

вивчення фізичних основ технологій виробництва електричної енергії, критеріїв вибору елементів джерел електричної енергії, теоретичних основ розрахунків кількісних і якісних характеристик джерел електричної енергії;

набуття практичних навичок виконання розрахунків параметрів характеристик традиційних та альтернативних джерел електричної енергії.

1.3. Згідно з вимогами освітньо-професійних програм студенти повинні:

знати :

нормативні документи, що регламентують використання традиційних та альтернативних технологій виробництва електричної енергії;

теоретичні основи розрахунків параметрів джерел електричної енергії, а також питання безпечної експлуатації цих джерел;

вміти :

оцінювати енергетичну та економічну ефективність паливно-енергетичних ресурсів, традиційних та альтернативних джерел електричної енергії, а також екологічні наслідки використання електричної енергії комунальними підприємствами.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 108 годин/3 кредити ECTS.

2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

Змістові модулі (ЗМ):

ЗМ 1.1 Традиційні технології виробництва електроенергії кількість
кредитів/годин - 1,25/45

Навчальні елементи

Тема 1 Введення у дисципліну. Предмет дисципліни

Тема 2 Системи електропостачання міст

Тема 3 Електромашинні перетворювачі

Тема 4 Технологія виробництва електричної енергії на теплових електростанціях

Тема 5 Технологія виробництва електричної енергії на гідроелектростанціях

Тема 6 Технологія виробництва електричної енергії на атомних електричних станціях

ЗМ 1.2 Альтернативні технології виробництва електроенергії кількість
кредитів/годин - 1,25/45

Навчальні елементи

Тема 7 Альтернативні технології виробництва електричної енергії

Тема 8 Технологія виробництва електричної енергії на вітроелектростанціях

Тема 9 Технологія виробництва електричної енергії на геотермальних електростанціях.

Тема 10 Технології прямого перетворення різних видів енергії в електричну

Тема 11 Технологія виробництва електричної енергії електрохімічними джерелами

Тема 12 Технологія виробництва електричної енергії паливними елементами

ЗМ 1.3 Технології акумулювання електроенергії кількість кредитів/годин
- 0,5/18

Навчальні елементи

Тема 13 Когенерація - перспективний напрям модернізації об'єктів малої енергетики

Тема 14 Акумуляування енергії з поновлюваних джерел

Тема 15 Воднева технологія акумуляування електроенергії

Тема 16 Консалтингові схеми в енергетиці .Енергетичний менеджмент

3. Рекомендована література

Базова

1. Варламов Г.Б., Любчик Г.М., Маляренко В.А. Теплоенергетика та екологія: Підручник. – Х.: «Видавництво САГА», 2008. -234 с. :іл.

2. Маляренко В.А., Немировский И.А. Энергосбережение и энергетический аудит. Учебное пособие / Под ред. Проф. Маляренко В.А.- Харьков: ХНАГХ, 2008.-253 с. с прил.

3. Неисчерпаемая энергия. Кн.1. Ветроэлектрогенераторы / В.С. Кривцов, А.М. Олейников, А.И. Яковлев.- Учебник. – Харьков: «Нац. авиац. ун-т», Севастополь: Севаст. Нац. техн. ун-т, 2003. – 400 с.

4. Кривцов В.С. Невичерпна енергія: підруч. / В.С. Кривцов, ОМ. Олейников, О.І. Яковлев.-Х.: Нац. аерокосм. ун-т «Харк.авіац.ін-т», Севастополь:Севаст.нац. техн.. ун-т, 2008. – Кн.3:Альтернативна енергетика.- 621 с.

5. В.А. Маляренко, Л.В. Лисак. Енергетика, довкілля, енергозбереження. / Під ред. проф. В.А. Маляренка. – Харків: „Рубікон”, 2004. – 368 с.

6. Півняк Г.Г. Рациональное використання енергії: Навч. пос. Дніпропетровськ, 2002. - 193 с.

Допоміжна

1. Н.М.Мхитарян. Энергетика нетрадиционных и возобновляемых источников. К., Наукова думка, 1999.

2. Энергия будущего: возобновляемые источники энергии. 1997. - 40с.

3. Енергія навколо нас: Посібник / Конеченков А.С., К. 1999. - 191 с.

4. О.І.Соловей, А.В.Праховник та ін. Від виробництва до ефективного споживання енергії. К.: Київська нотна фабрика, 1999.

5. Украина: эффективность малой энергетики. ЕС Energy Centre in Kiev. 1997. – 280с.

6. В.П. Семиноженко, П.М. Канило, В.Н. Остапчук, А.И. Ровенский. Энергия. Экология. Будущее. Х.: Прапор, 2003. – 461с.

7. Зайфрид Дитер. Энергия: высшие аргументы. - К., 1994. - 154 с.

8. Енергетична безпека України: чинники впливу, тенденції розвитку / Під ред. Ковалка М.П., Шидловського А.К., Кухаря В.П. - Київ: Українські енциклопедичні знання, 1998. - 160 с.

9. Кошелев А. А. и др. Экологические проблемы энергетики.

Новосибирск, «Наука», 1989.

10. Закон України "Про енергозбереження"

11. "Про будівництво вітрових станцій". Указ Президента України № 159/96 від 2.03. 1996р.

12. Закон "Про альтернативні види рідкого та газового палива". Указ Президента № 1391-XIV від 14.01.2000р.

13. Закон України "Про альтернативні джерела енергії", затверджений Президентом України 20 лютого 2003 року №555-IV (друга редакція) – 8 стор.

14. Ляшков В.И., Кузьмин С.Н. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии: Учебное пособие. – Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2003. – 96 с .

15. Бар'яхтар В.Г ., Кухар В.П., Пальшин Г .Ш. Фізика та виробництво енергії ХХІ сторіччя // Укр.фіз.журнал. – 2000.– 45, № 7. – С.767-777.

Інформаційні ресурси

1. Электронный журнал «ЭСКО» <http://esco-ecosys.narod.ru/journal.htm>

4. Форма підсумкового контролю успішності навчання – залік.

5. Засоби діагностики успішності навчання – комплекти тестових завдань для модульних робіт, індивідуальні завдання

Навчальне видання

Програма варіативної навчальної дисципліни

«Технологія виробництва електроенергії»

підготовки бакалавр

напряму 6.050701 «Електротехніка та електротехнології»

Розробники: **МАЛЯРЕНКО** Віталій Андрійович,

ДОЦЕНКО Сергій Ілліч,

ТЕМНОХУД Інна Олександрівна

В авторській редакції

Комп'ютерне верстання: *Ю. Ю. Конюшенко*

План 2013, поз. 146 а

Підп. до друку 12.12.2013 р.

Друк на ризографі

Тираж 1 пр.

Формат 60x84/16

Ум. друк. арк. 0,2

Зам. № 9637

Видавець і виготовлювач:

Харківський національний університет
міського господарства імені О. М. Бекетова,
вул. Революції, 12, Харків, 61002

Електронна адреса: rektorat@kname.edu.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:

ДК №4705 від 28.03.2014 р.