

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»**

**Навчально-науковий інститут нафти і газу
Кафедра теплогазопостачання, вентиляції та теплоенергетики**

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

144 БОК 14 ВСТУП ДО СПЕЦІАЛЬНОСТІ

Освітній рівень	Перший (бакалавр)	
Програма навчання	обовязкова	
Галузь знань	14	Електрична інженерія
спеціальність	144	Теплоенергетика
Освітня програма	Теплоенергетика	
Обсяг дисципліни	3 кредитів (90 академічних годин)	
Види аудиторних занять	лекції (16 академічних годин), практичні заняття (14 академічних годин)	
Форма контролю	Диференційний залік	

Координатор

Викладач: Голік Ю.С., професор університету, доцент кафедри теплогазопостачання, вентиляції та теплоенергетики, кандидат технічних наук (22 статі у фахових виданнях України; 12 статей у періодичних виданнях, які включено до наукометричних баз, рекомендованих МОН (в т.ч. 6 статті у НМБ Scopus); 7 публікацій в інших виданнях (в.т.ч. 5 публікації у виданні Польщі, Чехії, Англії, Франції), 5 монографій (видано в Україні), 3 монографії у складі колективних монографій видано в Німеччині, Польщі 5 патентів, 2 навчальних підручника під грифом МОН, 5 навчальних посібників (один видано в 2-х частинах, інший - у співавторстві); підготовлено 15 магістрів, 1 кандидат технічних наук).

Асистент координатора

Голік Ю.С., професор, к.т.н., доц.

Мета навчальної дисципліни: формування у студентів системи технічних знань у галузі теплоенергетики, підготовка їх до вивчення фахових курсів теплотехнічного та теплоенергетичного спрямування, а також надання знань про підготовку фахівця у відповідності з побудовою європейського простору вищої освіти і наукових досліджень, формування первинних знань із видів теплової енергії, джерел теплової та електричної енергії, наукових досліджень та уявлень про майбутню практичну діяльність.

Знання та навички, надбані студентом при вивченні даної дисципліни, необхідні йому для подальшого вивчення спеціальних дисциплін за спеціальністю 144 Теплоенергетика та у повсякденній виробничій діяльності.

Завдання навчальної дисципліни: підготувати студентів до вивчення спеціальних дисциплін зі спеціальності 144 Теплоенергетика, освоїти навички навчання у вищому навчальному закладі, вищій школі України та країнах Європи.

Передумови для вивчення дисципліни: Вивчення дисципліни базується на шкільних курсах дисциплін «Фізика», «Вища математика», «Природознавство», «Хімія», «Інформатика», «Комп'ютерна техніка».

Компетентності за ОПІ:

ЗК1 Здатність на основі самостійного навчання оцінювати відповідність якісних та кількісних показників рівня розвитку власних пізнавальних процесів встановленим нормам та вимогам у професійній сфері.

ЗК 2 Застосовувати основні теорії, методи та принципи математичних та природничих наук у сфері професійної діяльності.

ЗК 3

Здатність оперувати фаховими термінами та поняттями й розпізнавати фізичне підґрунття явищ та процесів.

ЗК1 Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК 3 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 4 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 5 Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК 9 Здатність приймати обґрунтовані рішення.

СК 2 Здатність застосовувати і інтегрувати знання і розуміння інших інженерних дисциплін для вирішення професійних проблем.

СК 3 Здатність проектувати та експлуатувати теплоенергетичне обладнання.

СК 5 Здатність визначати, досліджувати та розв'язувати проблеми у сфері теплоенергетики, а також ідентифікувати обмеження, включаючи ті, що пов'язані з інженерними аспектами і проблемами охорони природи, сталого розвитку, здоров'я і безпеки та оцінками ризиків в теплоенергетичній галузі

СК8 Здатність використовувати наукову і технічну літературу та інші джерела інформації у професійній діяльності в теплоенергетичній галузі.

СК11 Здатність забезпечувати якість в теплоенергетичній галузі.

Програмні результати навчання

РН4 Аналізувати і використовувати сучасні інженерні технології, процеси, системи і обладнання у сфері теплоенергетики.

РН12 Розуміти ключові аспекти та концепції теплоенергетики.

У результаті вивчення дисципліни студент повинен:

знати:

- головні вимоги до написання кваліфікаційної та дипломної роботи;
- головні особливості підготовки фахівця-теплоенергетика в Україні та за кордоном;
- елементи основ наукової студентської діяльності;
- структуру, задачі, функції та правовий статус державної теплоенергетичної служби;
- особливості навчання у ВНЗ та управління його структурою;

вміти:

- вибирати і формулювати теми для доповіді, наукової роботи;
- спрямовувати свою наукову діяльність на вирішення регіональних енергетичних проблем;
- працювати з науковим фондовими матеріалами та періодикою.

Критерії оцінювання результатів навчання

Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання може бути досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом вивчення навчальної дисципліни.

Мінімальний пороговий рівень оцінки варто визначати за допомогою якісних критеріїв і трансформувати в мінімальну позитивну оцінку числової (рейтингової) шкали.

Сума балів	Значення ЄКТС	Оцінка	Критерій оцінювання	Рівень компетентності
60-63	Е	Достатньо	Студент має певні знання матеріалу, передбаченого робочою програмою, володіє основними положеннями на рівні, який визначається як мінімально допустимий. Правила вирішення практичних завдань з використанням основних теоретичних положень пояснюються з труднощами. Виконання практичних завдань значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.	Середній, що є мінімально допустимим у всіх складових навчальної дисципліни

Засоби діагностики результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є: залік; поточні тести; стандартизовані тести; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; реферати, есе; консультації; інші види індивідуальних та групових завдань.

Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовий модуль 1. Зміст підготовки фахівця в галузі теплоенергетики												
Тема 1. Теплоенергетика як наука та галузь майбутнього фаху.	29	2	2	-	20	5						
Тема 2. Вища освіта та шляхи її реформування	9	2	2	-	-	5						
Тема 3. Особливості функціонування вищого навчального закладу.	9	2	2	-	-	5						
Тема 4. Зміст та методичне забезпечення навчального процесу у ВНЗ	9	2	2	-	-	5						
Тема 5. Організаційна структура та управління у ВНЗ	9	2	2	-	-	5						
Тема 6. Організація самостійної роботи студентів. Використання інформаційних джерел у навчальному процесі.	9	2	2	-	-	5						
Тема 7. Науково-дослідна робота у ВНЗ	9	2	2	-	-	5						

Тема 8 Енергетичні ресурси, основні напрями освоєння енергії довкілля. Енергетичні ресурси нетрадиційних джерел енергії.	7	2	-	-	-	5						
Разом за змістовим модулем 1	90	16	14	-	20	40						
Усього годин	90	16	14	-	20	40						

Індивідуальні завдання

Виконання реферативної роботи за темою «Теплоенергетичні проблеми та шляхи їх вирішення» (20 год.) згідно «Методичних рекомендацій до виконання реферативної роботи з навчальної дисципліни «Вступ до спеціальності» для студентів спеціальності 144 Теплоенергетика Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» (Голік Ю.С., 2020).

Тематика рефератів:

1. Система вищої школи у Німеччині.
2. Система вищої школи у Франції.
3. Правила пошуку інформації в інтернеті.
4. Система вищої школи у країнах США.
5. Професійна теплоенергетична освіта у закладах вищої освіти (ЗВО) в Україні.
6. Енергетичний потенціал джерел енергії на Землі.
7. Історичні етапи розвитку системи вищої освіти в Україні.
8. Роль енергетики в розвитку суспільства.
9. Поняття про теплоенергетику, об'єкт та предмет її вивчення.
10. Класифікація джерел енергії на землі.
11. Напрями та рівні споживання енергії.
12. Глобальна теплоенергетична криза: джерела, прояви, наслідки.
13. Особливості роботи з книгою (аналіз тексту, схем, ілюстрацій, конспектування матеріалу).
14. Бібліографічне оформлення самостійної роботи.
15. Алгоритм пошуку інформації у бібліотеці (алфавітний, систематичний, предметний каталоги).
16. Специфіка пошуку інформації у глобальній мережі Internet (за ключовим словом, електронною адресою).
17. Особливості ступеневої підготовки фахівців в Україні (освітньо-кваліфікаційні рівні, молодший спеціаліст, бакалавр, спеціаліст, магістр).
18. Болонський процес та його впровадження в Україні.
19. Основні параметри кредитно-модульної системи (модуль, кредит, шкала оцінювання ЄКТС). Мета і завдання ЗВО.
20. Ліцензування освітньої діяльності, акредитація напрямів та спеціальностей.
21. Правила підготовки студентів, основні види практик у ЗВО.
22. Правила прийому до ЗВО.
23. Відрахування, переривання навчання, поновлення і правила переведення студентів.
24. Форми організації навчання у ЗВО (лекція, семінар, лабораторне, практичне заняття, колоквиум, екскурсія).
25. Контроль знань у ЗВО.
26. Співвідношення поняття «зміст освіти», «зміст вищої освіти», «зміст навчання».

27. Нормативно-правова база організації навчального процесу (закон України про освіту, освітньо-професійна програма, освітньо-кваліфікаційна характеристика, робочі навчальні плани, та програми дисциплін).
28. Форми навчання ЗВО: денна, заочна, екстернатна.
29. Структурні підрозділи ЗВО.
30. Повноваження керівника ЗВО.
31. Компетенція керівника факультету, відділення.
32. Повноваження вченої та наглядової рад.
33. Громадське самоврядування у ЗВО.
34. Наукові кваліфікаційні роботи: курсова, дипломний проект. Загальні вимоги до виконання та захисту.
35. Шляхи залучення студентів до науково-дослідної роботи: студентські наукові товариства, проблемні гуртки. Організація наукових досліджень на кафедрі
36. Документи про освіту і науковий ступінь.
37. Підготовка наукових статей, тез, доповідей на конференції, семінари, симпозиуми.
38. Класифікація відновлюваних джерел енергії.
39. Основні характеристики та питомі енергетичні показники енергії вітру.
40. Проліми енергетичного аудиту..
41. Методи та засоби перетворення геотермальної енергії.
42. Енергетичні ресурси, основні напрями освоєння енергії довкілля.
43. Енергія водних ресурсів.
44. Теплові насоси.
45. Енергетичні ресурси нетрадиційних джерел енергії.

Методи навчання

При викладанні дисципліни застосовуються словесні, наочні та практичні методи навчання.

Словесні та наочні методи навчання використовуються під час лекцій, практичних занять, індивідуальних та групових консультацій, практичні – при проведенні практичних занять.

Під час проведення лекцій та практичних занять використовуються такі словесні методи як розповідь і пояснення.

До числа наочних методів, які застосовуються при викладанні дисципліни, належать: ілюстрація, демонстрація.

Методи контролю

Поточний контроль успішності засвоєннями студентами навчального матеріалу здійснюється шляхом опитування й оцінювання знань студентів під час практичних занять, оцінювання виконання студентами самостійної роботи та індивідуальних завдань, проведення і перевірки письмових контрольних робіт, тестування або в ході індивідуальних співбесід зі студентами під час консультацій. Вибір конкретних форм і методів поточного контролю знань студентів доводиться викладачем до відома студентів на першому практичному занятті. Модульний контроль є частиною поточного контролю і має на меті перевірку засвоєння студентом певної сукупності знань та вмінь, що формують відповідний модуль. Він реалізується шляхом проведення спеціальних контрольних заходів (у формі тестування чи написання студентами контрольних робіт), проводиться наприкінці змістового модулю за рахунок аудиторних занять, під час групових консультацій або ж за рахунок часу, відведеного на самостійну роботу студентів. На підставі результатів модульного контролю здійснюється міжсесійний контроль (атестація).

Підсумковий контроль здійснюється у формі семестрового диференційного заліку.

Методичне забезпечення

1. Опорний конспект лекцій з дисципліни “ Вступ до спеціальності ”
Для студентів спеціальності 144 «Теплоенергетика». НУПП, 2020.-35с.

2. Методичні вказівки до самостійної роботи студентів з дисципліни «Вступ до спеціальності», освітньо-кваліфікаційний рівень – бакалавр, спеціальність 144 «Теплоенергетика». НУПП, 2020.-7с.
3. Методичні вказівки до практичних робіт з курсу «Вступ до спеціальності» для студентів спеціальності «144 Теплоенергетика». Полтава, НУПП імені Юрія Кондратюка.2020р.-12с.
4. Методичні рекомендації до виконання реферативної роботи з навчальної дисципліни «Вступ до спеціальності» для студентів спеціальності 144 Теплоенергетика Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» .2020р. 8с..

Рекомендована література

Базова

1. Вступ до спеціальності. Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії: Курс лекцій/ С.О. Кудря, В.І. Будько. – К.: НТУУ «КПІ», 2013. – 387 с.
2. Паливно-енергетичний комплекс України на порозі третього тисячоліття // Під заг. ред. Шидловського А.К., Ковалка М.П. - Київ: Українські енциклопедичні знання, 2001. - 400 с.
3. Півняк Г.Г. Раціональне використання енергії: Навч. пос. Дніпропетровськ, 2002. - 193 с.
4. Енергія навколо нас: Посібник / Конеченков А.С., К. 1999. - 191 с
5. В.П. Семиноженко, П.М. Канило, В.Н. Остапчук, А.И. Ровенский. Энергия. Экология. Будущее. Х.: Прапор, 2003. – 461с.
6. Енергоефективність та відновлювані джерела енергії. Під заг. ред.Шидловського А.К. – Київ: Українські енциклопедичні знання, 2007. – 559 с.
7. Атлас енергетичного потенціалу відновлюваних джерел енергії України. Київ.: ТОВ "Віол Принт", – 2008. – 55 с.
8. Забарний Г.М., Кудря С.О., Кондратюк Г.Г., Четверик Г.О. Термодинамічна ефективність та ресурси рідкого біопалива України. – Київ. – 2006. – 226 с.
9. Горбов В.М. Енергетичні палива. – Миколаїв: УДМТУ. – 2003. – 327 с.

Допоміжна

1. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Нетрадиционные возобновляемые источники энергии. /Учебное издание. М.: ИП РадиоСофт, 2008. 228 с.
2. Кривцов В.С., Олейников А.М., Яковлев А.И. Неисчерпаемая энергия. Кн. 3. Альтернативная энергетика. / Учебник. – Харьков: Нац. Аэрокосм. ун-т "Харьк. авиац. ин-т", Севастополь: Севаст. Нац. техн. ун-т, 2006. – 643 с.3.
3. В.А.Веников, Е.В.Путятин. Введение в специальность. Электроэнергетика. М.: Высш. школа, 1988.
4. М.О.Дикий. Поновлювані джерела енергії К.: Вища школа, 1993.
5. Екологізація енергетики: Навч. пос. / Шевчук В.Я., Бічивський Г.О., Сатолкін Ю.М., Навроцький В.М. - К.: Вища освіта, 2002. - 111 с.
5. Соловей О.І. та ін. Нетрадиційні та поновлювані джерела енергії: Навчальний посібник. Черкаси ЧДТУ, 2007. – 483 с.
6. Ион Д. Мировые энергетические ресурсы. - М.: Недра, 1984. - 368 с.
7. Энергетика мира - М.: Энергоиздат, 1984.
8. Дэвинс Д. Энергия: Энергоатомиздат, 1985. - 360 с.
9. В.Р. Котлер, Д.Е. Серков. Потребление первичной энергии и структура Топливопотребления в мире. // Электрические станции. – 2002. - №7.– с.71-73.
10. Н.М.Мхитарян. Энергетика нетрадиционных и возобновляемых источников. К., Наукова думка, 1999. – 314 с.
11. Белая книга (финальный документ Комиссии Европейского Союза). Стратегия и план действий Европейского Союза. Энергия будущего: возобновляемые источники энергии. – 1997. – 43 с.
12. Энергетика: история, настоящее и будущее. Т. 4. Возобновляемая энергетика. Функционирование и развитие энергетика в современном мире.– Киев, 2010. – 612 с.

13. Ахмедов Р.Б. Технология использования нетрадиционных и возобновляемых источников энергии. Сер.: Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. Т.2 – М.: ВИНТИ, 1987. – 174 с.
14. Твайделл Дж., Уэйр А. Возобновляемые источники энергии. – М.: Энергоатомиздат, 1990. – 344 с.
15. Щербина О. Енергія для всіх. Технічний довідник з енергоощадності та відновних джерел енергії. Ужгород., 2007. 336 с.
15. Ветроэнергетика/Под ред. Д. де Рензо; Пер. с англ. – М.: Энергоатомиздат, 1982. – 72 с.
16. Волшаник В.В., Зубарев В.В., Франкфурт М.О. Использование энергии ветра, океанских волн и течений. Сер.: Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. Т. I. – М.: ВИНТИ, 1983. – 100 с.
17. Безруких П.П. Использование энергии ветра. Техника, экономика, экология. М.: Колос, 2008 – 196 с.
18. Андерсон Б. Солнечная энергия. – М. – Стройиздат, 1982. – 374 с.
19. Даффи У.Дж., Бекман У.А. Тепловые процессы с использованием солнечной энергии /Под ред. Ю.Н.Малевского – М., 1977.

Інформаційні ресурси

Робоча навчальна програма «Вступ до спеціальності» для студентів спеціальності 144 Теплоенергетика / Голік Ю.С.. – Полтава, НУПП, 2020. – 12 с.