




ЖИТОМИРСЬКИЙ АГРОТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ



СИЛАБУС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА НЕТРАДИЦІЙНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ

Галузь знань	19 Архітектура та будівництво	
Спеціальність	192 Будівництво та цивільна інженерія	
Освітньо-професійна програма	«Монтаж, обслуговування устаткування і систем газопостачання»	
Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр	
Викладач	Гнатюк Олена Федорівна	
	Посада	Викладач спеціальних дисциплін
	Науковий ступінь	-
	Вчене звання	-
	Контактний тел.:	+380987914967
	E-mail	alenagnatyuk1@gmail.com
	Робоче місце	Ауд. 32
Статус освітнього компонента	Вибірковий компонент ОПІ циклу спеціальної (фахової) підготовки	
Час та місце проведення	8 семестр; відповідно до розкладу	
Кількість кредитів	3 кредити, 90 год	
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Залік	
Сторінка освітнього компонента в Інтернеті	Житомирський агротехнічний фаховий коледж - Освітній портал (zhatk.zt.ua)	

Пререквізити, постреквізити освітнього компонента: основи теплотехніки для вибору тепло ізолювальних матеріалів при розрахунку теплових втрат; принцип дії приладів контролю, регулювання, сигналізації в тепловому господарстві; принцип дії та варіанти компоновки традиційних систем теплопостачання з геліоустановками, тепловими насосами та біогазовими установками; будову та призначення технологічного обладнання на компресорних та газорозподільчих станціях, тощо.

Характеристика освітнього компонента

Призначення освітнього компонента: Характерною рисою сучасної енергетики є пріоритетний розвиток екологічно чистих технологій на основі нетрадиційних та відновлюваних джерел енергії (НВДЕ). Якщо раніше світове

співтовариство хвилювало питання можливості надійного забезпечення енергією, то в даний час, в умовах постійно зростаючого екологічного навантаження, головною проблемою стала інтеграція енергії і екології. Інтерес до АДЕ викликаний двома основними причинами (негативними тенденціями розвитку традиційної енергетики) - швидким виснаженням природних ресурсів і забрудненням довкілля. Використання НВДЕ сприяє розв'язанню не тільки питань ефективного енергозабезпечення, але й багатьох екологічних, економічних і соціальних проблем громад. Стрімкий науково-технічний прогрес у розвитку відновлюваних джерел енергії (ВДЕ) та інших альтернативних видів палива розширює для України можливості щодо вибору джерел первинних енергетичних ресурсів та, в перспективі, зменшення викидів парникових газів. Тому, використання НВДЕ – це шлях до становлення нової державної економіки, заснованої на пріоритетності інноваційного технологічного розвитку та формуванні нових можливостей й інструментів підвищення конкурентоспроможності на світових ринках. У зв'язку з цим, об'єктивна інформація про наявні НВДЕ є необхідною для вивчення. Дана навчальна освітній компонент спрямована на ознайомлення здобувачів з сучасним станом науково-технічного розвитку ВДЕ, підготовка студентів до самостійного використання сучасних методів, технологій та обладнання в галузі ВДЕ.

Метою викладання освітнього компонента Виробити у здобувача вищої освіти комплексу теоретичних знань і практичних навичок, необхідних для розуміння питань щодо застосування нетрадиційних і відновлювальних джерел енергії в системах енергозбереження та енергопостачання сільськогосподарських та промислових підприємствах.

Задачі курсу - відповідно до освітньо-професійної програми підготовки фахових молодших бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії здобувачі освіти повинні:

знати: основи теплотехніки для підбору теплоізолювальних матеріалів при розрахунках теплових втрат; принцип дії приладів контролю, регулювання, сигналізації в тепловому господарстві; принцип дії і варіанти компоновки традиційних систем тепlopостачання будівель з геліоустановками, теплонасосними та біогазовими установками; будову і призначення технологічного обладнання на компресорних станціях.

вміти: користуватися КВП, здійснювати монтаж приладів вимірювання тиску, температури, витрати, рівня, якості газових сумішей; підбирати за визначеними тепловими втратами теплову потужність опалювальних приладів; застосовувати нетрадиційні відновні джерела енергії в системах виробництва, транспортування і використання теплової енергії.

План вивчення освітнього компонента

№ тижня	Назва теми	Форма вивчення та кількість годин	Завдання до самостійної роботи студента (СРС)
1	Мета та задачі курсу. Стан та перспективи розвитку енергетики України та світу. Економічні та екологічні проблеми енергетичної галузі.	Лекція (2 год) СРС (4 год)	Ознайомлення енергетичною стратегією України на період до 2030 року. 3
2	Типи НДЕ, їх використання в наш час. Порівняння їх потенціалу з традиційними енергоресурсами. Перспективи використання	Лекція (2 год), СРС (6 год)	Ознайомитися прикладами використання НДЕ в регіонах України 3
3	Характеристика сонячної енергії. Вплив сонячної енергії на життєдіяльність на Землі. Складові сонячної радіації. Потужність та потенціал сонячного випромінювання. Світове енергоспоживання	Лекція (2 год) СРС (4 год)	Ознайомитися результатами використання енергії Сонця у світі 3
4	Фотоенергетика, сонячні електростанції. Класифікація. Технології та обладнання. Використання сонячної енергії в Україні	Лекція (2 год), СРС (4 год)	Ознайомитися використанням сонячної енергії в різних країнах світу 3
5	Енергетичний потенціал вітрового потоку; економічний потенціал. Розрахунки діючих вітроустановок. Роль вітроенергетики в світі.	Лекція (2 год), Практичне заняття (2 год) СРС (4 год)	Ознайомитися матеріалами журналів «Зелена планета» за темою 3
6	Мала гідроенергетика. Малі станції України. Розподіл ресурсів гідро потенціалу. Стан, перспективи розвитку. Обґрунтування доцільності використання в Україні	Лекція (2 год), СРС (6 год)	Ознайомитися матеріалами журналів «Новини енергетики» за темою розвитку в Україні. 3
7	Обладнання та технології освоєння гідропотенціалу малих річок при використанні мікроГЕС	Лекція (2 год)	
8	Класифікація технологій. Хімічні та фізичні методи переробки біомаси: пряме спалювання, піроліз біомаси (суха перегонка), газифікація біомаси, анаеробна ферментація біомаси	Лекція (2 год) СРС (4 год)	Надати приклади використання біомаси в умовах України
9	Засоби отримання енергії на ГеоТЕС. Установки відкритого та закритого типів.	Лекція (4 год), Практичне заняття (2 год)	Ознайомитися матеріалами по темі в журналах «Зелена 3

	Ресурси в Україні. Технології та обладнання. Геотермальні теплові насоси	СРС (4 год)	планета», «Новини енергетики», «Енергетична політика України».
10	Енергія приливів, морських хвиль, океанських течій. Теплова енергія океанів	Лекція (2 год) СРС (4 год)	Ознайомитися з матеріалами за темою в журналах «Енергетична політика України»
11	Водень в енергетиці світу. Виробництво та використання, збереження та транспортування. Сучасний стан та перспективи в Україні.	Лекція (2 год), Практичне заняття (2 год) СРС (4 год)	Ознайомлення з матеріалами по темі в періодичній пресі.
12	Основи термоядерної енергетики. Типи термоядерних реакторів. Можливості та перспективи використання.	Лекція (2 год) СРС (4 год)	Ознайомитися з матеріалами в інтернеті за темою
13	Системи акумулювання теплової енергії відновлювальних джерел. Технічні рішення. Світовий досвід. Аналіз складових закону «Нетрадиційні відновлювальні джерела енергії»	Лекція (4 год), Практичне заняття (2 год) СРС (6 год)	Ознайомитися з текстом закону в інтернеті

Теми практичних занять:

Практичне заняття №1. Використання сонячної енергії. Розрахунок сонячних енергетичних установок

Практичне заняття №2. Розрахунок вітроенергетичної установки. Визначення швидкості вітру

Практичне заняття №3. Вітроенергетика. Потужність вітроенергетичних установок

Практичне заняття №4. Геотермальна енергетика. Розрахунок горизонтального колектора і вибір теплового насосу для житлового приміщення

Каталог ресурсів

1. Краснянський М.Ю. Енергозбереження. навч. посіб. Київ: «Кондор», 2025. 136с.
2. Коновалов С. Експлуатація котлів. навч. посіб. Вінниця, 2007. 422с.
3. Єнін П., Шишко Г. Газопостачання населених пунктів. Київ, 2002. 244с.
4. ДБН Б В-2.5:2018 Газопостачання. Інженерне обладнання будинків і споруд, Київ: «УкрНДІнжпроект». 2018. 109с.
5. Норми та вказівки по нормуванню витрат палива, та теплової енергії на опалення житлових та громадських споруд, а також на господарсько-побутові потреби в Україні. Київ, 1998. 376с.
6. Технічні вимоги та правила щодо застосування сигналізаторів вибухонебезпечних концентрацій чадного газу у повітрі приміщень житлових будинків та громадських будинків і споруд. Київ, ЗНДІЕП, 1998. 15с.
7. НПАОП 0.00-1.76-15. Правила безпеки систем газопостачання України. Київ, Основа, 2015. 188с.

Інформаційні ресурси

12. <https://zhatk.zt.ua>

Контроль знань:

Планується проведення поточного контролю під час аудиторних занять, контроль якості виконання СРС; рубіжного контролю у формі виконання контрольних модульних робіт; підсумкова атестація у формі письмового іспиту.

Поточний контроль – 20%

Захист КМР – 50%

Контроль СРС – 30%

Поточний і рубіжні контролю не менше 60%. Підсумковий контроль не менше – 30%.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	A	відмінно
82-89	B	добре
74-81	C	
64-73	D	задовільно
60-63	E	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням освітнього компонента

Політика курсу:

1. курс передбачає роботу в колективі, середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики;
2. освоєння освітнього компонента передбачає обов'язкове відвідування лекцій і практичних занять, а також самостійну роботу;
3. самостійна робота передбачає вивчення окремих тем освітнього компонента, які винесені відповідно до програми на самостійне опрацювання, або ж були розглянуті стисло;
4. самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);
5. посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
6. надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.
7. під час вивчення курсу здобувачі вищої освіти повинні дотримуватись правил академічної доброчесності. У разі виявлення факту плагіату здобувач отримує за завдання 0 балів і повинен повторно виконати завдання, які передбачені у силабусі.

Засвоєння пропущеної теми лекції з поважної причини перевіряється під час складання підсумкового контролю. Пропуск лекції з неповажної причини відпрацьовується здобувачем освіти (співбесіда, реферат тощо).

Пропущені практичні заняття незалежно від причини пропуску, здобувач освіти відпрацьовує згідно з графіком консультацій. Поточні «2», отримані здобувачем освіти під час засвоєння відповідної теми на практичному чи лабораторному занятті перескладаються викладачеві, який веде заняття до складання підсумкового контролю з обов'язковою відміткою у журналі обліку роботи академічних груп.