

# СИЛАБУС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ



## АЛЬТЕРНАТИВНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ В АПВ

спеціальність	208 Агроінженерія	обов'язковість дисципліни	вибіркова
освітня програма	Агроінженерія	факультет	мехатроніки та інжинірингу
освітній рівень	Другий (магістерський) рівень	кафедра	тракторів і автомобілів

### ВИКЛАДАЧ

#### Єсіпов Олександр Вікторович



Вища освіта – спеціальність механізація сільського господарства  
Науковий ступень – Кандидат технічних наук 05.20.01 – Механізація сільськогосподарського виробництва  
Вчене звання – доцент кафедри тракторів і автомобілів  
Досвід роботи – більше 20 років  
Показники професійної активності з тематики курсу:

- автор публікацій у періодичних наукових виданнях, що включені до переліку фахових видань України;
- автор більше 5 методичних розробок;
- захистив дисертацію на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук;
- учасник наукових і методичних конференцій.

телефон

0935502726

електронна пошта

esipov@btu.kharkov.ua

дистанційна підтримка

Moodle

До викладання дисципліни долучені: к.т.н, доцент ПОЛЯШЕНКО Сергій Олексійович

### ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ (ДИСЦИПЛІНУ)

Мета

Вивчення можливостей застосування нетрадиційних і поновлюваних джерел енергії в системах енергопостачання промислових підприємств; систем перетворення сонячної радіації в електричну і теплову енергію, використання енергії

	вітру, морських течій і теплового градієнта температур для отримання електричної енергії; можливостей застосування біомаси і твердих побутових відходів для виробництва електричної і теплової енергії.
Формат	лекції, практичні заняття, самостійна робота.
Специфічні результати навчання і форми їх контролю	<ul style="list-style-type: none"> <li>здійснювати наукові та прикладні дослідження для створення нових та удосконалення існуючих технологічних систем сільськогосподарського призначення (ФК2, ПРН1, ПРН7, ПРН8) /поточний контроль</li> <li>здатність застосовувати методи теорії подібності та аналізу розмірностей, математичної статистики, теорії масового обслуговування, системного аналізу для розв'язування складних задач і проблем сільськогосподарського виробництва (ФК2, ПРН1, ПРН7, ПРН8) /поточний контроль</li> <li>здатність створювати фізичні, математичні, комп'ютерні моделі для вирішування дослідницьких, проектувальних задач (ФК2, ПРН1, ПРН7, ПРН8) /поточний контроль</li> </ul>
Обсяг і форми контролю	3,0 кредити ECTS (90 годин): 14 годин лекції, 16 годин практичні; модульний контроль (2 модулі); підсумковий контроль – залік.
Вимоги викладача	вчасне виконання завдань, активність, командна робота
Умови зарахування	вільне зарахування

### ВІДПОВІДНІСТЬ СТАНДАРТУ ОСВІТИ І ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

Компетентності	ФК 2. Здатність здійснювати наукові та прикладні дослідження для створення нових та удосконалення існуючих технологічних систем сільськогосподарського призначення, пошуку оптимальних методів їх експлуатації. Здатність застосовувати методи теорії подібності та аналізу розмірностей, математичної статистики, теорії масового обслуговування, системного аналізу для розв'язування складних задач і проблем сільськогосподарського виробництва	Програмні результати навчання	<p>ПРН 1. Володіти комплексом необхідних гуманітарних, природничо-наукових та професійних знань, достатніх для досягнення інших результатів навчання, визначених освітньою програмою.</p> <p>ПРН 7. Планувати наукові та прикладні дослідження, обґрунтовувати вибір методології і конкретних методів дослідження.</p> <p>ПРН 8. Створювати фізичні, математичні, комп'ютерні моделі для вирішування дослідницьких, проектувальних, організаційних, управлінських і технологічних задач.</p>
----------------	---	-------------------------------	--

### СТРУКТУРА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНИ)

Модуль 1.					
Лекція 1	Поняття та класифікація поновлюваних джерел енергії Потенційні запаси джерел енергії на Землі.	Практичне заняття 1	Оцінка енергетичного потенціалу нетрадиційних джерел енергії на території України	Самостійна робота	Стратегія країн-членів Європейського Союзу по розширенню використання поновлюваних джерел енергії Охолодження повітря і опріснення води за допомогою сонячної енергії. Сонячні ставки. Біологічна, хімічна і механічна акумуляція енергії.
Лекція 2	Актуальність використання поновлюваних видів енергії у світі і Україні.	Практичне заняття 2	Будова і функціонування геліосистем. Розрахунок геліосистем		

Лекція 3	Сонячна енергетика.	Практичне заняття 3	Розрахунок геліосистем для обігріву басейнів і житлових будинків		Виконання механічної роботи за допомогою енергії вітру. Вітропарки у складі енергосистем.
Лекція 4	Вітрова енергетика.	Практичне заняття 4	Розрахунок вітрогенератору		

### Модуль 2.

Лекція 5	Геотермальна енергія.	Практичне заняття 5	Приливні електростанції, малі ГЕС: принцип роботи і розрахунок	Самостійна робота	Двоконтурні геотермальні електростанції. Льодовикові електростанції. Посилення приливів. Гідроакумуючі станції.
Лекція 6	Енергетичні ресурси океану.	Практичне заняття 6	Геотермальна енергія. Розрахунок геотермальних енергетичних установок. Використання теплової енергії океанів		
Лекція 7	Біоенергетика. Біоенергетичні установки.	Практичне заняття 7	Розрахунок біоенергетичних установок		
Лекція 8	Проблема взаємодії енергетики і екології.				

### ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

1. Соловей О.І., Лега Ю.Г., Розен В.П. Нетрадиційні та поновлювані джерела енергії Навчальний посібник / О.І. Соловей, Ю.Г. Лега, В.П. Розен та інш.; За заг. ред. О. І. Солов'я - Черкаси: ЧДТУ, 2007. - 490 с.
2. Величко С.А. Енергетика навколишнього середовища України (з електронними картами і графіками) ХНУ ім. В. Н. Каразіна. - 2003р - 52с.
3. Кудря С.О., Головка В.М. Основи конструювання енергоустановок з відновлюваними джерелами енергії - Київ, 2009. 201 с.
4. Величко С.А.. Альтернативна енергетика України [Текст]: матеріали до уроків, факультативів, МАН / С. Величко, О. Третьяков. - Харків : Основа, 2010. - 126
5. Дев'яткіна С.С.. Альтернативні джерела енергії: Навчальний посібник / С. Дев'яткіна, Т. Шкварницька; М-во освіти і науки України, Нац. авіаційний ун-т. - К.: НАУ, 2006. – 89 с.
6. Дудюк, Д.Л.. Нетрадиційна енергетика: основи теорії та задачі : навч. посібник / Д.Дудюк, С.Мазепа, Я.Гнатишин. - Львів : Магнолія 2006, 2009. - 187 с.
7. Нетрадиційні електрохімічні системи перетворення енергії [Текст] / Є.Кузьмінський, Г.Колбасов, Я. Тевтуль, Н. Голуб,. - К. : Академперіодика, 2002. – 181 с.
8. Скібінський В.П.. Моделювання альтернативних джерел енергії ядерного синтезу: Монографія / В. Скібінський, В. Петрук, Д. Мацюк; М-во освіти і науки України, Вінницький нац. техн. ун-т. - Вінниця : Універсум, 2007. – 109 с.
9. Самохвалов В.С.. Вторинні енергетичні ресурси та енергозбереження: навч. посіб. / В. Самохвалов; М-во освіти і науки України, Нац. ун-т кораблебудування ім. адмірала Макарова, Херсонська філія. - К. : Центр учбової літератури, 2008. - 223 с.

1. Методичні рекомендації до практичних занять з навчальної дисципліни «Альтернативні джерела енергії» (для студентів напрямків підготовки)/ Укл. Єсіпов О.В. - Харків: ХНТУСГ ім. П. Василенка, 2017.
2. Конспект лекцій вибіркової навчальної дисципліни циклу дисциплін за вибором ВНЗ розроблено для студентів очної форми навчання галузі знань 0401 Природничі науки напрямів підготовки / Єсіпов О.В. - Харків: ХНТУСГ ім. П. Василенка, 2017.

## СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

СИСТЕМА		БАЛИ	ДІЯЛЬНІСТЬ, ЩО ОЦІНЮЄТЬСЯ
Підсумкове оцінювання	100 бальна ECTS (стандартна)	до 50	50% від усередненої оцінки за модулі
		до 50	підсумковий іспит
Модульне оцінювання	100 бальна сумарна	до 50	відповіді на тестові питання, вирішення кейсів
		до 20	усні відповіді на лабораторних заняттях
		до 30	результат засвоєння блоку самостійної роботи

## НОРМИ АКАДЕМІЧНОЇ ЕТИКИ ТА ДОБРОЧЕСНОСТІ

Всі учасники освітнього процесу (в тому числі здобувачі освіти) повинні дотримуватися кодексу академічної доброчесності та вимог, які прописані у положенні «Про академічну доброчесність учасників освітнього процесу ДБТУ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, поважати гідність один одного, проявляти доброзичливість, чесність, відповідальність.