




СИЛАБУС

МАЛА ГІДРОЕНЕРГЕТИКА

Реквізити навчальної дисципліни	
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	вибіркова
Форма навчання	Денна, заочна
Обсяг дисципліни	3 кредитів (90 годин) Лекцій – 14 годин Практичні заняття – 14 годин
Контрольні заходи	залік
Мова викладання	Українська
Розклад занять	
Розміщення курсу	
Інформація про керівника курсу(викладачів)	
Лектор	 <p>к.т.н., доцент Назаренко Ірина Анатоліївна тел. (+38)099-704-96-36 e-mail: irinan842@gmail.com Ідентифікатор конференції Zoom: 559 841 5549 Код доступу: 2023</p>
Програма навчальної дисципліни	
Мета	Мета вивчення предмету: отримати теоретичні знання в галузі малої енергетики, а саме: експлуатація малих гідроелектростанцій, вітроенергетичних установок; оволодіти методами для розв'язування прикладних задач. Студент повинен знати: - природні умови і можливості використання гідроенергетичних

	<p>ресурсів малих і середніх річок України;</p> <ul style="list-style-type: none"> - використання енергії потоку в малих гідроелектростанціях (далі ГЕС), - основи теорії гідротурбін, особливості їх конструкцій; - методи розрахунку і побудови робочих і експлуатаційних характеристик турбін, агрегатів, гідроелектростанцій.
<p>Задачею викладача є формування у здобувачів вищої освіти загальних та фахових компетентностей</p>	<p>Студент повинен вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - визначати потужність малої гідроенергетичної установки, число та тип турбін, їх параметри, будувати характеристики енергоустановок та підбирати генератори; - провести водогосподарські розрахунки з визначенням потужності ГЕС, собівартість 1 кВт електроенергії; - визначати кількість електричної енергії, яка може бути вироблена ГЕС за добу при заданому притоці води та її напорі. <p>ЗК6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ФК8. Здатність використовувати наукову і технічну літературу та інші джерела інформації у професійній діяльності в теплоенергетичній галузі.</p> <p>Спеціальні компетентності</p> <p>ФК. Здатність проектувати та експлуатувати малі гідроелектростанції</p>
<p>студенти після засвоєння навчальної дисципліни мають продемонструвати такі програмні результати навчання:</p>	<p>РН4. Аналізувати і використовувати сучасні інженерні технології, процеси, системи і обладнання у сфері теплоенергетики.</p> <p>РН9. Вміти знаходити необхідну інформацію в технічній літературі, наукових базах даних та інших джерелах інформації, критично оцінювати і аналізувати її.</p> <p>Результати навчання:</p> <p>Вміти розробляти конструкцій та експлуатаційні режими об'єктів малої гідроенергетики</p>
Пререквізити дисципліни	
Для опанування та засвоєння матеріалу дисципліни не потрібні спеціальні фахові знання	
Зміст навчальної дисципліни	
<p>Модуль 1.</p> <p>Тема 1. Історія розвитку малої енергетики. Природні умови і можливості використання гідроенергетичних ресурсів малих річок України</p> <p>Тема 2. Використання енергії потоку в малих ГЕС</p> <p>Тема 3. Основи теорії гідротурбін</p> <p>Модуль 2.</p> <p>Тема 4. Вибір гідротурбіни, гідрогенератора.</p> <p>Тема 5. Водогосподарчі розрахунки і визначення потужності ГЕС, що працює в енергосистемі.</p> <p>Тема 6. Експлуатація гідроелектростанцій установок</p>	
Система рейтингових балів та критерії оцінювання	
Теоретичний матеріал	<p>Тестування за теоретичним матеріалом - 60 балів</p> <p>Штрафні санкції – у випадку проходження тестування після завершення курсу навчання максимальна сума балів за тест– 40 балів.</p>

Практичні заняття	Виконання індивідуальних практичних завдань оцінюється 10 балів кожне. Загальна кількість балів – 40.
Підсумковий контроль	Підсумковий контроль представляє собою суму балів за теоретичний блок та за виконання розрахункової роботи.
Загальний рейтинг	Студенти, які не виконали умов допуску (усіх індивідуальних практичних завдань та тестування з двох змістовних модулів) є недопущеними до заліку . Студенти які набрали менше 60 балів отримують оцінку незараховано . Всі інші отримують відповідну суму балів. Студенти, яких не задовольняє підсумкова рейтингова оцінка вони можуть її покращити шляхом здачі підсумкового тестового завдання, яке включає у себе як теоретичні та практичні завдання.
Процедура оскарження результатів	Студенти мають право і можливість підняти будь-яке питання, яке стосується процедури контрольних заходів та очікувати, що воно буде розглянуто згідно із наперед визначеними процедурами (pol pro vreg konfliktnykh situatsiy.pdf (zp.edu.ua)). Студенти мають право оскаржити результати контрольних заходів, але обов'язково аргументовано, пояснивши з яким критерієм не погоджується відповідно до оціночного листа та/або зауважень.
Рекомендовані джерела інформації	
Базова	<ol style="list-style-type: none"> Резніченко Т. П., Василенков В. Є., Сподін А. І. Методичний посібник „Малі гідроелектростанції в АПК”, 2004р.-99с Сучасний стан, проблеми та перспективи розвитку гідроенергетики України. Аналітична доповідь. НІСД, 2014, 54 с. Закон України «Про внесення змін до Закону України «Про електроенергетику» щодо стимулювання виробництва електроенергії з альтернативних джерел енергії» URL: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/5485-17 Мала гідроенергетика України. Аналітичний огляд. Том I / Інститут проблем екології та енергозбереження Київ. 2018. 181с. Мала гідроенергетика України. Аналітичний огляд. Том II / Інститут проблем екології та енергозбереження Київ. 2018. 181с. Малі ГЕС України. URL: http://uk.wikipedia.org/wiki/Малі_ГЕС_України Ободовський О. Г., Рахматулліна Е. Р., Тимуляк Л. М. Коротка історія розвитку та сучасний стан малої гідроенергетики на рівнинних річках України. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2016. Т. 4 (43). С. 94–106. Мороз А. В. Етапи становлення та сучасний стан малої гідроенергетики України. Відновлювана енергетика. 2013. № 4 (35). С. 59-63. Моррис К. Німецький енергетический поворот: аргументы за возобновляемое энергетическое будущее. 2012. 83 с. URL: http://energytransition.de/wp-content/themes/boell/pdf/ru/German-EnergyTransition_ru.pdf
Додаткова	1. Пояснювальна записка до проекту Закону України «Про внесення змін до деяких законів України щодо стимулювання розвитку малої гідроенергетики України». URL: http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc34?id=&pf3511=27675&pf35401=9 2020 1

	<p>2. Малі річки України: довідник / за ред. А. В. Яцика та ін. Київ: Урожай, 1991. 193 с. 13. Кудря С. О., Яценко Л. В. Атлас енергетичного потенціалу відновлюваних джерел енергії України: Ін-т електродинаміки, Київ: НАН України, 2001. 41 с.</p> <p>3. Стан і перспективи розвитку малої гідроенергетики, сонячної, вітрової та інших джерел поновлюваної енергії зарубіжних країн та України. URL: https://ua.energy/wp-content/uploads/2018/01/4.-Stan-i-perspektyvy-rozvytkuPDE.pdf</p> <p>4. Постачання та використання енергії за 2016 рік. Статистичний бюлетень. Державна служба статистики України. Київ. 2017. URL: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/publenerg_u.htm</p> <p>5. Звіт про результати діяльності Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг у 2016 році. URL: http://www.nerc.gov.ua/data/filearch/Catalog3/Richnyi_zvit_NKREKP_2016.pdf</p>
Інформаційні ресурси	<ol style="list-style-type: none"> https://ukurier.gov.ua/uk/articles/mala-gidroenergetika-potuzhniy-potencial-ukrayini/ https://niss.gov.ua/sites/default/files/2014-06/0620_pres2.pdf https://energyukraine.org/wp-content/uploads/2018/05/Otchet-MGES1.pdf http://energyukraine.org/wp-content/uploads/2018/05/Otchet-MGES2.pdf https://uhe.gov.ua/sites/default/files/2021-08/6.pdf http://energetika.in.ua/ua/books/book-5/part-1/section-2/2-4
Політика освітнього компонента	
Відвідування занять	Відвідування лекцій, практичних занять та консультацій не оцінюється. Однак, студентам рекомендуються їх відвідувати, оскільки на них викладаються теоретичний та практичний матеріал, розвиваються навички, необхідні для виконання практичних завдань та успішного написання та захисту курсової роботи, виконання індивідуальних практичних завдань.
Академічна доброчесність	Політика та принципи академічної доброчесності визначені https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Nakaz_N253_vid_29.06.21.pdf