

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова науково-методичної
ради НУВГП
_____ Олег ЛАГОДНЮК

«__» _____ 2021 р.

01-06-017S

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

SYLLABUS

Енергоресурси та гідрологічні основи гідроенергетики	Energy Resources and Hydrological Bases of Hydroenergy
Шифр за ОП	ВБ 2.2 Code in Educational Program
Освітній рівень: бакалаврський (перший)	Educational level: Bachelor's (first)
Галузь знань: Електрична інженерія	Fields of knowledge: Electrical engineering
Спеціальність: Гідроенергетика	Field of study: Hydropower
Спеціалізація: _____	Specialization: _____
Освітня програма: Гідроенергетика	Educational Program: Hydropower

Силабус навчальної дисципліни *«Енергоресурси та гідрологічні основи гідроенергетики»* для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою *«Гідроенергетика»*, спеціальності 145 *«Гідроенергетика»*. Рівне. НУВГП. 2021. 13 с.

ОПП на сайті університету: <https://cutt.ly/NgDe737>

Розробник силабусу: *Філіпович Юрій Юрійович, к.т.н., доцент, доцент кафедри гідроенергетики, теплоенергетики та гідравлічних машин (ГЕ, ТЕ та ГМ)*

Силабус схвалений на засіданні кафедри *ГЕ, ТЕ та ГМ*
Протокол № 8 від “15” лютого 2021 року

Завідувач кафедри ГЕ, ТЕ та ГМ:

_____ *Рябенко Олександр Антонович, д.т.н., професор*

Керівник освітньої програми

_____ *Сунічук Сергій Васильович, к.т.н.*

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІВГП
Протокол № 7 від “16” лютого 2021 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІВГП:

_____ *Хлапук Микола Миколайович, д.т.н., професор*

№ документа в ЕДО СЗ №-1237

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ*	
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Освітня програма	Гідроенергетика
Спеціальність	145 Гідроенергетика
Рік навчання, семестр	3 рік навчання, 5 семестр
Кількість кредитів	4,0
Лекції:	30 годин
Практичні заняття:	26 годин
Самостійна робота:	54 години
Курсова робота:	Ні
Форма навчання	Денна та заочна
Форма підсумкового контролю	Залік
Мова викладання	Українська
Кафедра, де реалізується навчальна дисципліна	Кафедра гідроенергетики, теплоенергетики та гідравлічних машин, Адреса: м. Рівне, вул. О. Новака (Приходька), 79, навчальний корпус № 4, каб. 433 https://nuwm.edu.ua/nni-vgp/kaf-gtgm

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА*

ПРОФАЙЛ ЛЕКТОРА	
<p>Лектор</p> 	Філіпович Юрій Юрійович , к.т.н., доцент, доцент кафедри гідроенергетики, теплоенергетики та гідравлічних машин
Вікіситет	http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/%D0%A4%D1%96%D0%BB%D1%96%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87_%D0%AE%D1%80%D1%96%D0%B9%D0%AE%D1%80%D1%96%D0%B9%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87
ORCID	
Як комунікувати	y.y.filipovych@nuwm.edu.ua Актуальні оголошення на сторінці навчальної дисципліни в системі MOODLE https://cutt.ly/pgJ1kR

ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Анотація навчальної дисципліни, в т.ч. мета та цілі	Інженерна практика свідчить, що фахівцям у галузі гідроенергетики часто доводиться працювати на комплексних об'єктах, що включають інші енергетичні (теплоелектроцентралі, атомні, конденсаційні електростанції) та водогосподарські (водопостачальні, гідромеліоративні, рибогос-
---	--

	<p>подарські, судноплавні та інші) об'єкти. Така робота вимагає ґрунтовних знань структури та особливостей паливно-енергетичного комплексу України, властивостей та запасів різноманітних енергоресурсів та можливості їх використання для енергетичного забезпечення енерготехнічного комплексу.</p> <p>Завдяки їй майбутні фахівці за спеціальністю 145 Гідроенергетика здобувають необхідні знання при прийнятті оптимальних рішень для конструювання та експлуатації гідроенергетичних об'єктів. <i>Цей курс є актуальним при підготовці фахівців у галузі енергетики (Класифікатор професій ДК 003:2010 – технік-енергетик, код КП 3133, код ЗКППТР 25045).</i></p> <p>Метою вивчення навчальної дисципліни «Енергоресурси та гідрологічні основи гідроенергетики» є формування знань у майбутніх бакалаврів спеціальності 145 «Гідроенергетика» в сфері паливно-енергетичного комплексу, зокрема, перспектив розвитку гідроенергетики. Це необхідно для прийняття оптимальних рішень при виборі певних видів енергоресурсів для використання їх з метою виробництва теплової або електричної енергії.</p>
	<p>Методи навчання. Для викладання лекційного курсу розроблений навчальний посібник, конспект лекцій та використовується інтерактивна дошка.</p> <p>При викладанні навчальної дисципліни «Енергоресурси та гідрологічні основи гідроенергетики» використовуються інформаційно-ілюстративний та проблемний методи навчання із застосуванням:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ лекцій з використанням плакатів і слайдів; ◆ розв'язування практичних задач; ◆ виконання індивідуального навчально-дослідного завдання; ◆ складання графічних схем. <p>Ключові слова: енергоресурси, гідрологія, електростанція, річковий стік, регулювання стоку, поновлювальні джерела енергії.</p>
<p>Посилання на розміщення навчальної дисципліни на навчальній платформі Moodle</p>	<p>https://exam.nuwm.edu.ua/enrol/index.php?id=2123</p>

Компетентності	<p>ЗК 1. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК 3. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК 5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК 6. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ФК 1. Здатність застосовувати відповідні методи математики, природничих та технічних наук і комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань в гідроенергетичній галузі.</p> <p>ФК 4. Здатність розуміти і застосовувати математичні принципи і методи, необхідні в гідроенергетичній галузі.</p> <p>ФК 8. Здатність враховувати ширший міждисциплінарний інженерний контекст у професійній діяльності в гідроенергетичній галузі.</p> <p>ФК 9. Здатність використовувати технічну літературу, бази даних та інші джерела інформації у професійній діяльності в гідроенергетичній галузі.</p> <p>ФК 11. Здатність дотримуватися професійних і етичних стандартів під час діяльності в гідроенергетичній галузі.</p>
Програмні результати навчання	<p>ПРН 1. Вміти застосовувати отримані знання з фундаментальних наук для розв'язку професійних завдань.</p> <p>ПРН 3. Встановлювати зв'язок між інженерною діяльністю та впливом її на навколишнє середовище, застосовувати ефективні заходи щодо охорони навколишнього середовища.</p> <p>ПРН 5. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово з професійних питань.</p>
Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)	<p>ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК 7. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p>
Структура навчальної дисципліни	<p style="text-align: center;">ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1</p> <p style="text-align: center;">Енергоресурси</p> <p style="text-align: center;">Тема 1. Значення енергетики та гідроенергетики для господарства</p> <p>Визначення понять «енергетика» та «гідроенергетика». Значення енергетики у господарстві. Паливно-енергетичний комплекс. Енергетика та енергоресурси. Умовне паливо. (лекції – 2/0 год., практичні заняття – 2/0 год., самостійна робота – 4/8 год.).</p>

Тема 2. Оцінка та сучасний стан енергетичних ресурсів

Енергетичні ресурси. Оцінка енергоресурсів. Непоновлювальні енергоресурси. Поновлювальні та практично невичерпні енергоресурси. Гідрологічні основи використання водної енергії. Водна енергія у природі. Гідроенергетичний потенціал.

(лекції – 4/0,5 год., практичні заняття – 2/1 год., самостійна робота – 10/10 год.).

Тема 3. Економія енергетичних ресурсів

Економія енергоресурсів та енергії. Способи економії енергії. Проблеми та обмеження при економії енергії. Ефективне використання енергії.

(лекції – 2/0 год., практичні заняття – 2/1 год., самостійна робота – 8/8 год.).

Тема 4. Типи електростанцій

Класифікація електростанцій. Конденсаційні електростанції. Теплові електростанції. Теплоелектроцентралі. Газотурбінні установки. Парогазові установки. Атомні електростанції. Електростанції, що використовують поновлювальні джерела енергії.

(лекції – 4/0,5 год., практичні заняття – 4/2 год., самостійна робота – 10/14 год.).

Примітка. В чисельнику зазначені години для денної форми навчання, а в знаменнику – для заочної.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2

Гідрологічні основи гідроенергетики

Тема 5. Гідрологічні основи гідроенергетики.

Природа водної енергії

Природа водної енергії. Потужність та енергія водотоку. Принцип роботи гідроелектростанції. Способи створення напору. Основні типи будівель ГЕС. Гідроакумуючі електростанції. Задачі водноенергетичних розрахунків (ВЕР).

(лекції – 4/0,5 год., практичні заняття – 4/2 год., самостійна робота – 12/10 год.).

Тема 6. Енергетичні системи

Енергетичні системи. Експлуатаційні властивості енергосистем. Робота ГЕС і ГАЕС на енергосистемі.

(лекції – 4/0,5 год., практичні заняття – 4/2 год., самостійна робота – 2/10 год.).

Тема 7. Будівлі та обладнання енергетичних установок

Будівля ГЕУ і її обладнання. Основні принципи проектування ГЕУ. Основне обладнання ГЕУ. Номенклатура і типи гідротурбін. Турбінні камери і відсмоктувальні труби. Гідрогенератори. Регулювання гідротурбін. Трансформатори. Насоси, компресори, електродвигуни. Механічне і допоміжне обладнання.

(лекції – 2/0 год., практичні заняття – 4/0 год., самостійна робота – 6/10 год.).

Тема 8. Транспортування енергоресурсів та енергії

Транспортування первинних видів енергії. Транспортування електроенергії високовольтними лініями електропередач (ЛЕП) і підземними кабелями. Інші способи передачі енергії.

(лекції – 2/0 год., практичні заняття – 2/0 год., самостійна робота – 4/10 год.).

Тема 9. Проектування, будівництво, пуск і експлуатація ГЕО

Послідовність проектування гідроенергетичних об'єктів (ГЕО). Періоди будівництва. Пусковий комплекс ГЕС. Основні економічні показники ГЕО. Експлуатація ГЕС. Вимоги до експлуатації. Задачі експлуатації. Організація експлуатації ГЕО. Охорона праці та техніка безпеки під час проектування, будівництва та експлуатації ГЕО.

(лекції – 4/0 год., практичні заняття – 2/0 год., самостійна робота – 2/10 год.).

Тема 10. Екологічні аспекти енергетики

Загальні екологічні аспекти енергетики. ТЕС і навколишнє середовище. АЕС і навколишнє середовище. ГЕС і навколишнє середовище. Вплив ЛЕП на природне середовище. Цивільний захист населення під час експлуатації різних типів електростанцій і енергетичних установок, та під час виникнення аварійних ситуацій.

(лекції – 2/0 год., практичні заняття – 0/0 год., самостійна робота – 6/10 год.).

Примітка. В чисельнику зазначені години для денної форми навчання, а в знаменнику – для заочної.

		Практичні заняття		
№ з/п	Теми практичних занять	К-сть годин		
		денна форма	заочна форма	
1	Основні фізичні одиниці в енергетиці. Еквівалентність тепла і роботи	2	1	
2	Розрахунок витрати умовного палива на теплоелектроцентралі	2	1	
3	Визначення гідроенергетичного потенціалу водотоку. Побудова кадастрових графіків	4	1	
4	Коригування природного гідрографа стоку річки за умов його комплексного використання	4	2	
5	Визначення оптимальної глибини спрацювання водосховища	4	1	
6	Визначення тривалості замулення мертвого об'єму водосховища	2	1	
7	Розрахунок вітроенергетичної станції	4	1	
8	Розрахунок сонячної електростанції	2	1	
9	Розрахунок геотермальних енергетичних установок	2	1	
Усього		26	10	
Методи оцінювання та структура оцінки	<p>Методи оцінювання знань базується на проведенні контролю роботи студентів спеціальності 145 Гідроенергетика та оцінюванні ступеня засвоєння пройденого матеріалу.</p> <p>Поточний контроль знань студентів спеціальності 145 Гідроенергетика здійснюється під час лекційних та практичних занять таким чином:</p> <ul style="list-style-type: none"> - усне опитування здобувачів вищої освіти під час лекцій та практичних занять; - перевірка та захист виконаних практичних та індивідуальних завдань. <p>Практичні заняття оцінюються так: № 1-2 та 6-9 – по 5 балів, № 3-4-5 – по 10 балів. Ступінь засвоєння студентами пройденого матеріалу оцінюється шляхом тестування з використанням технічних засобів. Контроль знань студентів за змістовими модулями 1 і 2 дисципліни „Енергоресурси та гідрологічні основи гідроенергетики” проводиться у Центрі незалежного оцінювання знань</p>			

шляхом тестування. Знання за кожним змістовим модулем оцінюються у 20 б.

Таким чином, максимальна оцінка знань з дисципліни „Енергоресурси та гідрологічні основи гідроенергетики ” становить 100 б. (практичні та індивідуальні завдання – 60 балів, модуль 1 – 20 балів, модуль 2 – 20 балів).

Структуру оцінки за модулями 1 і 2 можна охарактеризувати таким чином.

Таблиця формування білета тестового завдання з дисципліни „Енергоресурси та гідрологічні основи гідроенергетики ”

Рівень складності	Загальна кількість завдань у базі	Кількість завдань в білеті	Оцінка завдань (бали)	
			За одне	Загальна
1	140	28	0,5	0-14
2	40	4	1	0-4
3	20	1	2	0-2
Усього	200	33	—	0-20

У тестове завдання входить 200 запитань з трьома рівнями складності: 1 рівень – 140 запитань, 2 рівень – 40 запитань, 3 рівень – 20 запитань. При цьому запитання першого і другого рівнів містять теоретичні завдання, а третього – практичні задачі. В один білет входять 28 запитань першого рівня, 4 запитання другого і 1 запитання третього рівня складності. Оцінка відповіді за одне запитання становить: 1 рівень – 0,5 б., 2 рівень – 1,0 б., 3 рівень – 2,0 б. При цьому максимальна оцінка за один модуль дорівнює 20 б.

Запитання 1-го та 3-го рівнів допускають лише одну правильну відповідь, 2-го рівня – дві або більше правильні відповіді.

Лінки на нормативні документи, які регламентують поточний та підсумковий контроль рівня знань і надають студентам можливість подавати апеляції:

- Положення про навчально-науковий центр незалежного оцінювання Національного університету водного господарства та природокористування;
- Положення про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти;
- Система оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти (семестровий поточний контроль) зі змінами та доповненнями <https://cutt.ly/TgJjR0c>

<p>Місце навчальної дисципліни в освітній траєкторії здобувача вищої освіти</p>	<p>Міждисциплінарні зв'язки: дисципліна «Енергоресурси та гідрологічні основи гідроенергетики» є складовою частиною циклу дисциплін вільного вибору для підготовки студентів за спеціальністю „Гідроенергетика”.</p> <p>Дисципліна «Енергоресурси та гідрологічні основи гідроенергетики» є однією з перших профільюючих дисциплін вільного вибору, що вивчають здобувачі вищої освіти. Вона ґрунтується на раніше вивчених дисциплінах «Фізика», «Хімія», «Гідрогазодинаміка та прикладна гідравліка», «Технічна термодинаміка».</p> <p>Знання матеріалу цього курсу може бути корисним під час вивчення таких спеціальних дисциплін, як «Ресурси та енергозбереження», «Робота ГЕС і ГАЕС на енергосистемі».</p>
<p>Поєднання навчання та досліджень</p>	<p>Результати наукових досліджень студентів за індивідуальними темами висвітлюються в рефератах, наукових публікаціях у «Студентському віснику» НУВГП (ISSN 2313-0431), доповідях на науково-технічних конференціях, а також обговорюються під час практичних занять. Результати наукових досліджень викладачів висвітлюються в наукових звітах, статтях, дисертаціях, впроваджуються у навчальний процес (що фіксується у робочих програмах та силабусах) і використовуються при проведенні лекційних та практичних занять.</p>
<p>Інформаційні ресурси</p>	<p style="text-align: center;">РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА</p> <p style="text-align: center;">Основна</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Філіпович Ю.Ю. Енергоресурси та гідрологічні основи гідроенергетики. Практикум. – Рівне: НУВГП, 2010. – 130 с.: іл. / [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://ep3.nuwm.edu.ua/3708/ 2. Непорожний П.С., Обрезков В.И. Введение в специальность: Гидроэнергетика: Учебное пособие для вузов. – М.: Энергоатомиздат, 1990. – 352 с., ил. Режим доступу: https://www.twirpx.com/file/110568/ 3. Коротун І.М., Коротун Л.К., Коротун С.І. Природні умови і ресурси України. – Рівне: УДАВГ, 1997. – 175 с. Режим доступу: http://www.irbis-nbu.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbu/cgiirbis_64.exe?C21COM=S&I21DBN=EC&P21DBN=EC&S21FMT=fullwebr&S21ALL=%28%3C.%3E%3D%21NBUV%3C.%3E%29%2A%28%3C.%3EA%3D%D0%9A%D0%BE%D1%80%D0%BE%D1%82%D1%83%D0%BD%20%D0%86%3C.%3E%29&Z21ID=&S21SRW=AVHEAD&S21SRD=UP&S21STN=1&S21REF=10&S21CNR=20&R21DBN=1&R21DBN=2 4. Сливка П.Д., Новосад Я.О., Будз О.П. Гідрологія та регулювання стоку: Навч.посібник // Рівне: УДУВГП, 2003. 288 с. Режим доступу: http://irbis-nbu.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbu/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=REF&P21DBN=REF&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21C

[NR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=A=&S21COLORTERMS=1&S21STR=%D0%91%D1%83%D0%B4%D0%B7%20%D0%9E\\$](#)

Додаткова

1. Методичні вказівки до виконання практичних робіт та розрахунково-графічної роботи з дисципліни “Енергоресурси та основи гідроенергетики” студентами спеціальності “Гідроенергетика” денної і заочної форм навчання (02-04-11) // Ю.Ю.Філіпович. – Рівне: НУВГП, 2014. – 48с. Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/203/>

2. Введение в гидротехнику: Учебное пособие для вузов / А.Л.Можевитинов, Г.В.Смехов и др. – Под ред. А.Л.Можевитинова. – М.: Энергоатомиздат, 1984. – 232 с., ил. Режим доступу: <https://www.twirpx.com/file/1523186/>

3. Гидроэлектрические станции / Под ред. В.Я.Карелина, Г.И.Кривченко. – М.: Энергоатомиздат, 1987. – 464 с., ил. Режим доступу: http://books.totalarch.com/hydroelectric_stations

4. Кривченко Г.И. Гидравлические машины. Турбины и насосы. – М.: Энергоатомиздат, 1983. – 320 с, ил. Режим доступу: <https://www.proektant.org/index.php?topic=14344.0>

5. Мировая энергетика / Под ред. Ю.Н.Старшинова. – Пер.с англ. – М.: Энергия.,1980. – 256 с. Режим доступу: http://internal.khntusg.com.ua/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=S&I21DBN=EK&P21DBN=SKSN&S21FMT=fullwebr&S21ALL=%28%3C%2E%3E%3D%D1%8F%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B0%20%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0%3C%2E%3E%29&Z21ID=&S21SRW=&S21SRD=&S21STN=1&S21REF=10&S21CNR=50&FT_REQUEST=&FT_PREFIX

Інформаційні ресурси

1. Стандарт вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань 14 “Електрична інженерія” спеціальності 145 “Гідроенергетика”. – Київ, 2019. – 14 с. Режим доступу: <https://cutt.ly/ggJxDXO>

2. Філіпович, Ю. Ю. Енергоресурси та гідрологічні основи гідроенергетики (укр.) Energy resources and hydrological bases of hydropower (en.). [Опис дисципліни]. – 2018. Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/9705/>

3. Наукова бібліотека НУВГП (33000 м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75) / (Електронний ресурс). – Режим доступу: lib.nuwm.edu.ua

ПРАВИЛА ТА ВИМОГИ (ПОЛІТИКА)*

Дедлайни та перескладання

Перездача тестових завдань перевірки засвоєння теоретичного матеріалу здійснюється згідно з правилами НУВГП ННЦНО <https://cutt.ly/AgJkiXQ>

Здобувачі вищої освіти повинні виконати ряд індивідуальних завдань для оцінювання. Одним із важливих елементів оцінки є своєчасне подання виконаного завдання. У реальному часі оцінки, які подаються навіть через кілька секунд після закінчення відведеного терміну, не приймаються. Відповідно до

	<p>духу надання максимально реалістичного досвіду, подібна політика витримується і в аудиторії - пізно виконані індивідуального завдання не приймаються.</p> <p>Викладач може продовжити терміни виконання завдань, якщо студент має пом'якшуючі обставини. Студенти можуть звернутися до свого викладача в разі виникнення особистих чи надзвичайних ситуацій.</p>
<p>Правила академічної доброчесності</p>	<p>Всі студенти спеціальності 145 Гідроенергетика, співробітники та викладачі НУВГП мають бути чесними у своїх стосунках, що поширюється на поведінку та дії, пов'язані з навчальною роботою. Студентоцентризм відіграє вирішальне значення для розуміння серйозності ставлення до академічної недоброчесності та неправомірної поведінки. Здобувачі вищої освіти повинні самостійно виконувати та подавати на оцінювання лише результати власних досягнень та оригінальної праці. Разом з тим, що студентам рекомендується працювати один з одним та обмінюватися власними ідеями, обмін текстом, кодом або чимось іншим для виконання певних завдань є недопустимим. Здобувачі вищої освіти, які порушують Кодекс честі університету, не отримують відповідні бали за ці завдання, а у разі грубих порушень, навчальна дисципліна не буде їм зарахована і вони будуть направлені на повторне вивчення.</p> <p>При здаванні індивідуальних навчально-дослідницьких робіт може виконуватися перевірка на плагіат.</p> <p>Ніколи не існує прийняттого приводу для плагіату чи обману. Академічна недоброчесність в університеті неприпустимою.</p> <p>В цілому здобувачі вищої освіти та викладачі повинні дотримуватись:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Положення про запобігання плагіату випускних кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти зі змінами та доповненнями • Кодекс честі студентів • Кодекс честі наукових, науково-педагогічних і педагогічних працівників НУВГП • Положення про виявлення та запобігання академічного плагіату в НУВГП <p>https://cutt.ly/5gJkhEi</p>
<p>Вимоги до відвідування</p>	<p>У випадку пропуску лекційного або практичного заняття (лікарняні, мобільність тощо) відпрацювати його можна при проведенні занять з іншою групою за тою ж темою або під час консультацій. Студент отримує індивідуальне завдання і виконує його у вільний від</p>

	<p>занять час в ауд.437 (спеціалізована аудиторія кафедри ГЕ, ТЕ та ГМ).</p> <p>Під час карантину лекції проводяться за допомогою Google Meet за корпоративними профілями (використовуються мобільні телефони, ПК та мультимедійні засоби).</p>
Неформальна та інформальна освіта	<p>Неформальна та інформальна освіта надається у відповідності з Положенням про неформальну та інформальну освіту НУВГП, затвердженому Вченою радою НУВГП (Протокол №4 від 24 квітня 2020 р.).</p> <p>https://cutt.ly/bgJkcPq</p>
ДОДАТКОВО	
Правила отримання зворотної інформації про дисципліну*	<p>Після проведення перших занять студентам буде запропоновано відповісти на цикл запитань відносно врахування у поточному курсі їхніх побажань. Після завершення курсу, для покращення якості викладання освітнього компоненту і отримання зворотного зв'язку від здобувачів вищої освіти, також буде запропоновано заповнити Google форму.</p>
Оновлення*	<p>Силабус може переглядатися та оновлюватися кожного навчального року. При цьому враховуються пропозиції стейкхолдерів, а також побажання здобувачів вищої освіти, висловлені під час занять та в процесі опитування (анкетування).</p>
Навчання осіб з інвалідністю	<p>Організація навчання людей з інвалідністю проводиться за дотриманням вимог нормативних документів, розроблених в НУВГП: https://cutt.ly/kgJkTmK</p> <p>При цьому враховуються прохання здобувачів вищої освіти з особливими потребами в організації навчання.</p>
Практики, представники бізнесу, фахівці, залучені до викладання	<p>Досвід і знання представників виробництва надаються в основному, через співробітників ПрАТ «Укргідропроєкт» (м. Харків), де функціонує філіал кафедри гідроенергетики, теплоенергетики та гідравлічних машин.</p>

Лектор

*Філіпович Юрій Юрійович,
к.т.н., доцент*