

Національний університет водного господарства та природокористування

Навчально-науковий інститут водного господарства та природооблаштування

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова науково-методичної
ради НУВГП
e-підпис Олег ЛАГОДНЮК
21.04.2021

01-06-034S

СИЛАБУС навчальної дисципліни		SYLLABUS	
Тепломасообмін		Heat and mass transfer	
Шифр за ОП	ВБ 2.3	Code in Educational Program	
Освітній рівень: бакалаврський (перший)		Educational level: Bachelor's (first)	
Галузь знань: Електрична інженерія	14	Fields of knowledge: Electrical engineering	
Спеціальність: Гідроенергетика	145	Field of study: Hydropower	
Освітня програма: Гідроенергетика		Educational Program: Hydropower	

Силабус навчальної дисципліни «*Тепломасообмін*» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) ступенів які навчаються за освітньо-професійною програмою «Гідроенергетика», спеціальності 145 «Гідроенергетика». – Рівне: НУВГП, 2021. - 14 с.

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

Розробник силабусу: *Куба Віталій Васильович, старший викладач кафедри гідроенергетики, теплоенергетики та гідравлічних машин (ГЕ, ТЕ та ГМ)*

Силабус схвалений на засіданні кафедри *ГЕ, ТЕ та ГМ*
Протокол № 9 від “26” 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 № 9 від “ 20 ” 04 2021 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІВГП:

_____ *Хлапук Микола Миколайович, д.т.н., професор*
СЗ №-1990 в ЕДО

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ*	
Ступінь вищої освіти	<i>Бакалавр</i>
Освітня програма	<i>Гідроенергетика</i>
Спеціальність	<i>145 Гідроенергетика</i>
Рік навчання, семестр	<i>3 рік навчання, 6 семестр</i>
Кількість кредитів	<i>5</i>
Лекції:	<i>30 годин</i>
Лабораторні заняття:	<i>10 годин</i>
Практичні заняття:	<i>24 години</i>
Самостійна робота:	<i>86 година</i>
Курсова робота:	<i>Ні</i>
Форма навчання	<i>Денна та заочна</i>
Форма підсумкового контролю	<i>Іспит</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Кафедра, де реалізується навчальна дисципліна	<i>Кафедра гідроенергетики, теплоенергетики та гідравлічних машин, Адреса: м. Рівне, вул. О. Новака, 79, навчальний корпус №4, каб.433 https://nuwm.edu.ua/nni-vgp/kaf-gtgm</i>
ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА*	
ПРОФАЙЛ ЛЕКТОРА	
<p>Лектор</p> 	<i>Куба Віталій Васильович, старший викладач кафедри гідроенергетики, теплоенергетики та гідравлічних машин</i>
Вікіситет	https://cutt.ly/EgS28tZ
ORCID	
Як комунікувати	v.v.kuba@nuwm.edu.ua Актуальні оголошення на сторінці дисципліни в системі MOODLE https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2327#
ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ	
Анотація навчальної дисципліни, в т.ч. мета та цілі	Практика інженерної діяльності спеціалістів, які працюють у галузі гідроенергетики, показує, що їм необхідні знання процесів тепло- та масообміну. Їх робота потребує ґрунтовних знань впливу таких

	<p>процесів на роботу гідроенергетичних об'єктів. Тому вивчення навчальної дисципліни «Тепломасообмін» є важливою ланкою у системі підготовки спеціалістів у галузі гідроенергетики.</p> <p>Навчальна дисципліна «Тепломасообмін» є дисципліною вільного вибору студента, та її вивчення передбачає наявність ґрунтовних знань з навчальної дисципліни «Фізика». Отримані знання використовуються при курсовому і дипломному проектуванні, практичній роботі. <i>Цей курс є актуальним при підготовці фахівців у галузі енергетики (Класифікатор професій ДК 003:2010 – техник-енергетик, код КП 3133, код ЗКППТР 25045).</i></p> <p>Метою вивчення навчальної дисципліни «Тепломасообмін» є формування у майбутніх фахівців знань процесів тепло - і масообміну, розвиток навиків і вміння використовувати основні закономірності тепломасообміну при розв'язанні конкретних задач теплових розрахунків.</p> <p>Основними цілями навчальної дисципліни «Тепломасообмін» є:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вивчення та практичне застосування теорії і фізичної сутності процесів тепломасообміну; - застосування основних теоретичних положень до розв'язування практичних задач розрахунку і вибору гідроенергетичного обладнання та установок, давати аналіз отриманих результатів.
	<p>Методи навчання. Для викладання лекційного курсу розроблений конспект лекцій та використовується інтерактивна дошка. Лабораторні заняття про водяться на діючих установках і при моделюванні процесів у комп'ютерному класі з використанням сучасного програмного забезпечення. На практичних заняттях розв'язуються індивідуальні завдання з перевіркою та аналізом отриманих результатів.</p> <p>Ключові слова: теплопровідність, конвекція, теплове випромінювання, теплообмінний апарат, масообмін.</p>
<p>Посилання на розміщення навчальної дисципліни на навчальній платформі Moodle</p>	<p>https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2327#</p>
<p>Компетентності</p>	<p>ЗК 1. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p>

	<p>ЗК 5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК 6. Здатність спілкуватись 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 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>
Програмні результати навчання	<p>ПРН 1. Вміти застосовувати отримані знання з фундаментальних наук для розв'язку професійних завдань.</p> <p>ПРН 2. Застосовувати ефективні методи для комунікації з інженерним співтовариством і суспільством загалом.</p> <p>ПРН 5. Вільно спілкуватись державною та іноземною мовами усно і письмово з професійних питань.</p>
Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)	<p>ЗК 10. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p>
Структура навчальної дисципліни	<p style="text-align: center;">Змістовий модуль 1</p> <p style="text-align: center;">Теплопровідність і конвекційний теплообмін</p> <p style="text-align: center;">Тема 1. Теплопровідність при стаціонарному режимі</p> <p>Вступ. Температурне поле та градієнт температури. Закон Фур'є. Коефіцієнт теплопровідності. Диференціальне рівняння теплопровідності та умови однозначності. Стаціонарна теплопровідність через плоску та циліндричну стінки. Багатошарові стінки. Одномірні та двомірні задачі теплопровідності.</p> <p>(лекції – 6/1 год., лабораторні заняття – 2/2 год., практичні заняття – 4/1 год., самостійна робота – 6/12)</p>

год.).

Тема 2. Теплопровідність при нестационарному режимі

Задачі нестационарної теплопровідності. Визначення температурного поля та кількості теплоти при охолодженні (нагріванні) нескінченних пластини, циліндра. Охолодження (нагрівання) тіл скінчених розмірів.

(лекції – 2/0 год., лабораторні заняття – 0/0 год., практичні заняття – 2/1 год., самостійна робота – 12/18 год.).

Тема 3. Основні положення конвекційного теплообміну.

Загальні положення. Рівняння Ньютона – Ріхмана. Диференціальні рівняння конвекційного теплообміну. Основні теорії пограничного шару. Основи теорії подібності. Ознаки, теореми подібності. Числа подібності. Критеріальні рівняння.

(лекції – 4/0 год., лабораторні заняття – 0/0 год., практичні заняття – 0/0 год., самостійна робота – 8/14 год.).

Тема 4. Конвекційний теплообмін при вимушеному і вільному русі рідини

Рівняння подібності теплообміну при русі рідини вздовж плоскої поверхні. Тепловіддача при русі рідини в трубах і каналах. Тепловіддача при поперечному обтіканні однієї труби та пучка труб. Конвекційний теплообмін при вільному русі рідини. (лекції – 4/1 год., лабораторні заняття – 6/2 год., практичні заняття – 6/2 год., самостійна робота – 8/16 год.).

Тема 5. Теплообмін при зміні агрегатного стану

Опис теплообміну при кипінні: бульбашкове та плівкове кипіння. Кризи кипіння. Кипіння рідини у великому об'ємі. Теплообмін при конденсації. Плівкова та краплинна конденсація. Тепловіддача при

конденсації на вертикальних поверхнях, на вертикальних і горизонтальних трубах.

(лекції – 2/0 год., лабораторні заняття – 0/0 год., практичні заняття – 0/0 год., самостійна робота – 12/18 год.).

Змістовий модуль 2

Теплове випромінювання. Теплообмінні апарати

Тема 6. Теплопередача

Теплопередача через плоску та циліндричну стінки при граничних умовах третього роду. Критичний діаметр циліндричної стінки. Шляхи інтенсифікації теплопередачі.

(лекції – 2/0 год., лабораторні заняття – 0/0 год., практичні заняття – 4/1 год., самостійна робота – 12/18 год.).

Тема 7. Закони теплового випромінювання

Основні поняття та визначення. Види променевих теплових потоків. Закони теплового випромінювання. Теплообмін випромінюванням між тілами, які розділені прозорим середовищем. Інтенсифікація та зменшення теплообміну випромінюванням.

(лекції – 2/0 год., лабораторні заняття – 0/0 год., практичні заняття – 2/1 год., самостійна робота – 12/18 год.).

Тема 8. Теплообмінні апарати

Призначення, класифікація, схеми теплообмінних апаратів. Основні схеми руху теплоносіїв. Рівняння теплового балансу і теплопередачі. Середньологарифмічний температурний напір. Конструкторський та перевірочний теплові розрахунки теплообмінників. Порядок розрахунку теплообмінних апаратів.

(лекції – 4/0 год., лабораторні заняття – 2/2 год., практичні заняття – 4/1 год., самостійна робота – 8/14 год.).

Тема 9. Основи масообміну

Молекулярна дифузія. Концентраційна термо- і бародифузія. Густина потоку маси. Коефіцієнт дифузії. Конвекційна дифузія. Диференціальні рівняння масообміну. Основні числа подібності

масообміну. Масообмін між поверхнею води і повітрям.

(лекції – 4/0 год., лабораторні заняття – 0/0 год., практичні заняття – 2/1 год., самостійна робота – 18/14 год.).

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

Лабораторні заняття

№ з/п	Теми лабораторних занять	К-сть годин	
		денна форма	заочна форма
1	2	3	4
1	Визначення коефіцієнта теплопровідності твердих матеріалів методом пластини	2	2
2	Дослідження тепловіддачі при вимушеному русі повітря в трубі	2	2
3	Дослідження тепловіддачі при вільній конвекції біля горизон-тального циліндра	2	-
4	Дослідження тепловіддачі при вільній конвекції біля вертикаль-ного циліндра в атмосфері різних газів	2	-
5	Дослідження роботи теплообмінного апарата	2	2
Усього		10	6

Практичні заняття

№ з/п	Теми практичних занять	К-сть годин	
		денна форма	заочна форма
1	2	3	4

1	Теплопровідність плоскої, циліндричної та сферичної однієї багат шарових стінок	4	1
2	Охолодження (нагрівання) тіл скінчених розмірів	2	1
3	Тепловіддача при вимушеному русі рідини	4	1
4	Тепловіддача при вимушеному поперечному обтіканні труб	2	1
5	Теплопередача через плоску та циліндричну стінки	4	1
6	Теплообмін випромінюванням між твердими тілами розділеними прозорим середовищем	2	1
7	Тепловий розрахунок теплообмінних апаратів	4	1
8	Конвекційна дифузія	2	1
Усього		24	8

<p>Методи оцінювання та структура оцінки</p>	<p>Методи оцінювання знань базуються на проведенні контролю роботи студентів та оцінюванні ступеня засвоєння пройденого матеріалу.</p> <p>Поточний контроль знань студентів здійснюється під час лекцій, практичних та лабораторних занять таким чином:</p> <ul style="list-style-type: none"> - усне опитування студентів під час лекцій, практичних та лабораторних занять; - перевірка та захист виконаних лабораторних робіт та індивідуальних практичних завдань. <p style="text-align: center;">Шкала оцінювання лабораторних робіт</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">№ з/п</th> <th style="width: 80%;">Теми лабораторних робіт</th> <th style="width: 15%;">Бали</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Визначення коефіцієнта теплопровідності твердих матеріалів методом пластини</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Дослідження тепловіддачі при вимушеному русі повітря в трубі</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Дослідження тепловіддачі при вільній конвекції біля горизонтального циліндра</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Дослідження тепловіддачі при вільній конвекції біля вертикального циліндра в атмосфері різних газів</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Дослідження роботи теплообмінного апарата</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	№ з/п	Теми лабораторних робіт	Бали	1	Визначення коефіцієнта теплопровідності твердих матеріалів методом пластини	5	2	Дослідження тепловіддачі при вимушеному русі повітря в трубі	5	3	Дослідження тепловіддачі при вільній конвекції біля горизонтального циліндра	4	4	Дослідження тепловіддачі при вільній конвекції біля вертикального циліндра в атмосфері різних газів	5	5	Дослідження роботи теплообмінного апарата	5
№ з/п	Теми лабораторних робіт	Бали																	
1	Визначення коефіцієнта теплопровідності твердих матеріалів методом пластини	5																	
2	Дослідження тепловіддачі при вимушеному русі повітря в трубі	5																	
3	Дослідження тепловіддачі при вільній конвекції біля горизонтального циліндра	4																	
4	Дослідження тепловіддачі при вільній конвекції біля вертикального циліндра в атмосфері різних газів	5																	
5	Дослідження роботи теплообмінного апарата	5																	

Кожне практичне заняття оцінюється у 3 бали, сумарна кількість балів за практичні заняття – 36. Сумарна кількість балів за практичні та лабораторні заняття – 60.

Ступінь засвоєння студентами пройденого матеріалу оцінюється шляхом тестування з використанням технічних засобів. Поточний контроль знань студентів (модулі 1 і 2) та підсумковий контроль знань (іспит) проводяться у Центрі незалежного оцінювання знань НУВГП. Знання за кожним модулем оцінюються у 20 балів, а підсумковий контроль знань (іспит) – 40 балів.

У випадку отримання студентом менше 60 балів за виконання лабораторних робіт, практичних завдань та поточного контролю знань (модулі 1 і 2), або не проходження хоча б одного модуля, він повинен пройти підсумковий контроль знань (іспит).

У випадку отримання студентом 60, або більше балів, за виконання лабораторних робіт, практичних завдань та повного проходження поточного контролю знань (модулі 1 і 2), він може не проходити підсумковий контроль знань (іспит). При бажанні отримати більшу кількість балів студент може скласти іспит (лише один раз), але при цьому результати поточного контролю знань (модулі 1 і 2) анулюються. У цьому випадку, результуючою оцінкою знань студента буде більша сумарна оцінка отримана, або як сума балів за виконання лабораторних робіт, практичних завдань та поточного контролю знань (модулі 1 і 2), або як сума балів за виконання лабораторних робіт, практичних завдань та підсумкового контролю знань (іспит). Таким чином, максимальна оцінка знань з дисципліни «Тепломасообмін» становить 100 балів.

Структура оцінки поточного (модулі 1 і 2) та підсумкового (іспит) контролів знань за трьома рівнями (1 – достатній рівень складності, 2 – вище достатнього рівня складності, 3 – високий рівень складності) показано в таблицях.

Таблиця формування тестового завдання поточного контролю знань (модулі 1 і 2)

Рівень складності	Загальна кількість завдань у базі	Кількість завдань в білеті	Оцінка завдань (бали)	
			За одне	Загальна
1	105	30	0,4	0-12
2	30	2	2	0-4

3	15	1	4	0-4
Усього	150	33	—	0-20

Таблиця формування тестового завдання підсумкового контролю знань (іспит)

Рівень складності	Загальна кількість завдань у базі	Кількість завдань в білеті	Оцінка завдань (бали)	
			За одне	Загальна
1	210	30	0,9	0-27
2	60	9	1	0-9
3	30	1	4	0-4
Усього	300	40	—	0-40

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

Лінки на нормативні документи, що регламентують проведення поточного та підсумкового контролів 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>

Місце навчальної дисципліни в освітній траєкторії здобувача вищої освіти	<p>Міждисциплінарні зв'язки: навчальна дисципліна «Тепломасообмін» є складовою частиною компонентів освітньої програми для підготовки студентів за спеціальністю «Гідроенергетика». Вивчення курсу передбачає наявність системних та ґрунтовних знань з дисциплін «Вища математика», «Фізика».</p> <p>Матеріал курсу «Тепломасообмін» необхідний для подальшого вивчення дисциплін «Гідроелектростанції в особливих кліматичних умовах», «Теорія подібності моделювання гідроенергетичних процесів».</p>
Поєднання навчання та досліджень	<p>Результати досліджень студентів за науковими індивідуальними темами висвітлюються в рефератах, курсових проектах і магістерських роботах, доповідях на науково-технічних конференціях, наукових публікаціях у «Студентському віснику» НУВГП (ISSN 2313-0431), а</p>

	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, практичних та лабораторних занять.
Інформаційні ресурси	<p>РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА</p> <p>Основна</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Погорелов А.І. Тепломасообмін (основи теорії та розрахунку): Навчальний посібник для вузів. – Львів: ”Новий Світ-2000”, 2006. – 144 с. 2. Константинов С. М. Тепломасообмін: Підручник. – К.:ВПІ ВПК ”Політехніка”: Інрес, 2005. – 304 с.: іл. 3. Исаченко В.П., Осипова В.А., Сукомел А.С. Теплопередача. - М.: Энергия, 1981. – 416 с. <ol style="list-style-type: none"> 1. Приходько М. А. Термодинаміка та теплопередача : навч. посіб. / М. А. Герасимчук, Г. Г. Герасимов. – Рівне : НУВГП, 2008. – 250 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/1847 <p>Допоміжна</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Лабой В.Й. Тепломасообмін. – Львів: Тріада Плюс, 1998. – 260 с. 2.Луцик Р. В.Тепломасообмін. - К.: КНУТД, 2004. – 126 с. 3.Промышленная теплотехника, - К.: ИТТФНАУ (журнал). <p>Інформаційні ресурси</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Стандарт вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань 14 “Електрична інженерія” спеціальності 145 “Гідроенергетика”. – Київ, 2019. – 14 с. https://cutt.ly/ggJxDXO 2. Наукова бібліотека НУВГП (33000 м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75) / (Електронний ресурс). – Режим доступу: lib.nuwm.edu.ua
ПРАВИЛА ТА ВИМОГИ (ПОЛІТИКА)*	

<p>Дедлайни та пере складання</p>	<p>Перездача тестових завдань перевірки засвоєння теоретичного матеріалу здійснюється згідно з правилами ННЦНО https://cutt.ly/AgJkiXQ</p> <p>Студенти повинні виконати ряд індивідуальних завдань для оцінювання. Одним із важливих елементів оцінки є своєчасне подання виконаного завдання. У реальному світі завдання, які подаються навіть через кілька секунд після закінчення терміну, не приймаються. Відповідно до духу надання максимально реалістичного досвіду, та ж політика дотримується в аудиторії - пізно виконані завдання не приймаються.</p> <p>Викладач може продовжити терміни виконання завдань, якщо у студента є 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, співробітники та викладачі НУВГП мають бути чесними у своїх стосунках, що поширюється на поведінку та дії, пов'язані з навчальною роботою. Студентоцентризм має вирішальне значення для розуміння серйозності ставлення до академічної недоброчесності та неправомірної поведінки. Студенти повинні самостійно виконувати та подавати на оцінювання лише результати власних зусиль та оригінальної праці. У той час як студентам рекомендується працювати один з одним та обмінюватися ідеями, то обмін текстом, кодом або чимось подібним для виконання окремих завдань є недопустимим. Студенти, які порушують Кодекс честі університету, не отримують бали за ці завдання, а в разі грубих порушень, курс не буде їм зараховано і студенти будуть направлені на повторне вивчення.</p> <p>При здачі індивідуальних навчально-дослідницьких робіт може проводитись перевірка на плагіат.</p> <p>Ніколи не існує прийнятної причини для плагіату чи обману. Академічна недоброчесність в університеті не припустима.</p> <p>В цілому студенти 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

	https://cutt.ly/5gJkhEi
Вимоги до відвідування	<p>У випадку пропуску 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 занять час в ауд.342 (лабораторія тепломасообміну кафедри ГЕ, ТЕ та ГМ).</p> <p>При карантині лекції проводяться за допомогою Google Meet за корпоративними профілями (використовуються мобільні телефони та ПК, а також мультимедійні засоби).</p>
Неформальна та інформальна освіта	<p>Неформальна та інформальна освіта надається у відповідності з Положенням про неформальну та інформальну освіту НУВГП, затвердженим 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 ряд питань щодо врахування в поточному курсі їх 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 студентів, 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>

Лектор

*Куба Віталій Васильович,
ст. викладач*