

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова науково-методичної
ради НУВГП
е-підпис Олег ЛАГОДНЮК

06.09.2021 р.

01-06-051S

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

SYLLABUS

Установки та обладнання об'єктів теплоенергетики	BB 5.2	Installations and equipment of heat power engineering facilities
Шифр за ОП		Code in Educational Program
Освітній рівень: магістерський (другий)		Educational level: Master's (second)
Галузь знань: Електрична інженерія	14	Fields of knowledge: Electrical engineering
Спеціальність: Теплоенергетика	144	Field of study: Heat Power Engineering
Спеціалізація:	—	Specialization:
Освітня програма: Теплоенергетика		Educational Program: Heat Power Engineering

Силабус навчальної дисципліни **«Установки та обладнання об'єктів теплоенергетики»** для здобувачів вищої освіти ступеня «магістр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Теплоенергетика», спеціальності 144 «Теплоенергетика». – Рівне: НУВГП, 2021. – 15 с.

ОПП на сайті університету: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/20951>

Розробник силабусу: *Костюк Олександр Павлович, к.т.н., доцент кафедри гідроенергетики, теплоенергетики та гідравлічних машин (ГЕ, ТЕ та ГМ)*

Силабус схвалений на засіданні кафедри *ГЕ, ТЕ та ГМ*
Протокол № 1 від «30» серпня 2021 року

Завідувач кафедри ГЕ, ТЕ та ГМ:

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

Керівник освітньої програми

_____ *Кочмарський Володимир Зіновійович, к.ф-м.н., професор*

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІВГП
Протокол № 1 від «31» серпня 2021 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІВГП:

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

№ документа в ЕДО СЗ №-4178

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ*	
Ступінь вищої освіти	<i>Магістр</i>
Освітня програма	<i>Теплоенергетика</i>
Спеціальність	<i>144 Теплоенергетика</i>
Рік навчання, семестр	<i>1 рік навчання, 1 семестр</i>
Кількість кредитів	<i>4</i>
Лекції:	<i>24 годин</i>
Лабораторні заняття:	<i>Немає</i>
Практичні заняття:	<i>16 годин</i>
Самостійна робота:	<i>80 годин</i>
Курсова робота:	<i>Немає</i>
Форма навчання	<i>Денна та заочна</i>
Форма підсумкового контролю	<i>Залік</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Кафедра, де реалізується навчальна дисципліна	<i>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</i>

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА*

ПРОФАЙЛ ЛЕКТОРА

<p>Лектор</p> 	<i>Костюк Олександр Павлович, к.т.н., доцент кафедри гідроенергетики, теплоенергетики та гідравлічних машин</i>
Вікіситет	https://cutt.ly/aWuzYUV
Scholar google	https://cutt.ly/9WuzGCz
ORCID	https://orcid.org/0000-0002-6553-915X
Як комунікувати	o.p.kostiuk@nuwm.edu.ua Актуальні оголошення на сторінці дисципліни в системі MOODLE https://exam.nuwm.edu.ua/course/index.php?categoryid=41

ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Анотація навчальної дисципліни, в т.ч. мета та цілі	Як показує інженерна практика, спеціалістам, які працюють у галузі теплоенергетики, необхідні знання про особливості конструкції, експлуатації та сучасних методів розрахунку основного обладнання та установок об'єктів теплоенергетики (теплові
---	---

електричні станції, теплоелектроцентралі, промислово-опадювальні котельні, випарні установки і т.д.) різних конструкцій, та умінь, необхідних для проведення на високому професійно-технічному рівні пошукової, дослідницької, виробничо-технологічної та проектно-конструкторської діяльності з метою підвищення економічної ефективності їх роботи та екологічної чистоти проведення різних теплових процесів на теплоенергетичних підприємствах. Тому вивчення освітнього компоненту «Установки та обладнання об'єктів теплоенергетики» є важливою ланкою у системі підготовки здобувачів другого рівня вищої освіти у галузі теплоенергетики.

Освітній компонент «Установки та обладнання об'єктів теплоенергетики» є одним з основних компонентів циклу вільного вибору, що вивчають здобувачі вищої освіти за спеціальністю «Теплоенергетика», його вивчення передбачає наявність ґрунтовних знань з навчальних дисциплін «Фізика», «Технічна термодинаміка», «Тепломасообмін», «Енергозбереження та використання вторинних енергоресурсів», «Гідрогазодинаміка», «Котельні установки промислових підприємств», «Високотемпературні теплотехнологічні процеси та установки», «Проектування теплоенергетичних установок», «Теплові та атомні електричні станції», «Теплотехнологічні процеси та установки». Отримані знання використовуються в прикладних теплотехнічних дисциплінах та в практичній роботі. *Цей курс є актуальним при підготовці фахівців у галузі енергетики (Класифікатор професій ДК 003:2010 зі змінами від березня 2016 року – інженер із впровадження нової техніки й технології код КП 2149, код ЗКППТР 22260, а також – інженер-конструктор, код КП 2149, код ЗКППТР 22211).*

Метою вивчення освітнього компоненту «Установки та обладнання об'єктів теплоенергетики» є ознайомлення та формування у студентів сучасного рівня знань про особливості розрахунку, конструкції та експлуатації основного обладнання різних теплоенергетичних установок (теплові електричні станції, теплоелектроцентралі, промислово-опадювальні котельні, випарні установки і т.д.), та умінь, необхідних для проведення на високому професійно-технічному

рівні пошукової, дослідницької, виробничо-технологічної та проектно-конструкторської діяльності з метою розрахунку та вибору основного та допоміжного обладнання теплогенеруючих установок, які забезпечують високовиробничу та енергозберігаючу технологію.

Завдання дисципліни «Установки та обладнання об'єктів теплоенергетики» – ознайомити студентів із принципами, організацією, сучасними вимогами та основними етапами розрахунку та вибору обладнання теплогенеруючих установок, які використовуються на підприємствах для отримання кінцевого продукту.

Основними цілями навчальної дисципліни «Установки та обладнання об'єктів теплоенергетики» є:

- виконувати теплотехнічні розрахунки сучасного основного та допоміжного теплообмінного обладнання, апаратів та установок;
- раціонально вибирати теплове обладнання основних теплоенергетичних установок, які використовуються в промисловості України;
- оцінювати вплив різноманітних факторів на особливості експлуатації обладнання теплогенеруючої установки з точки зору їх енергетичної ефективності;
- забезпечувати екологічно чисту роботу теплогенеруючих установок;
- раціонально використовувати вторинні енергетичні ресурси.

Методи навчання. Для викладання лекційного курсу розроблений конспект лекцій та використовується мультимедійний проектор, або аудиторія обладнана інтерактивною дошкою. При проведенні практичних занять розроблено роздатковий матеріал у вигляді індивідуальних завдань під час яких здобувачі вищої освіти набувають навиків комплексного проектування основних енергетичних установок, користуватись довідковою літературою. Використовуються проблемні методи навчання із використанням: мультимедійного навчального комплексу «Електронна енциклопедія енергетики».

Ключові слова: теплоенергетичне обладнання, тепла схема, теплогенеруючі установки, тепломасообмінні апарати, основне та допоміжне

	обладнання.
Посилання на розміщення навчальної дисципліни на навчальній платформі Moodle	https://exam.nuwm.edu.ua/course/index.php?categoryid=41
Компетентності	ЗК1. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ФК6. Здатність приймати рішення щодо матеріалів, обладнання, процесів в теплоенергетиці з урахуванням їх властивостей та характеристик.
Програмні результати навчання	РН1. Аналізувати, застосовувати та створювати складні інженерні технології, процеси, системи і обладнання відповідно до обраного напрямку теплоенергетики. РН9. Вільно спілкуватися державною мовою з професійних питань, обговорювати результати виробничої, наукової та інноваційної діяльності з фахівцями та нефахівцями. РН11. Оцінювати і забезпечувати якість об'єктів і процесів теплоенергетики.
Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)	ЗК1. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
Структура навчальної дисципліни	<p style="text-align: center;">Змістовий модуль 1 Тепломасообмінні апарати та установки поверхневого типу.</p> <p>Тема 1. Тепломасообмінні апарати ТЕС та АЕС. Теплообмінні апарати та установки поверхневого типу. Особливості конструктивних рішень підігрівників низького та високого тиску системи регенеративного підігріву живильної води. Особливості експлуатації та надійності роботи поверхневих підігрівників. (лекції – 4/1 год., практичні заняття – 2/1 год., самостійна робота – 9/13 год.).</p> <p style="text-align: center;">Тема 2. Випарні установки.</p> <p>Конструктивні виконання випарників та їх елементів. Тепловий розрахунок грючої секції випарника. Умови нормальної експлуатації ипарної установки. Випарні установки з зануреними пальниками. (лекції – 3/0 год., практичні заняття – 2/1 год.,</p>

самостійна робота – 10/14 год.).

Тема 3. Конденсаційні пристрої турбоустановок.

Конструктивні особливості конденсаторів. Попередній тепловий розрахунок конденсатора. Конструкції трубчастої системи та корпусу конденсатора.

(лекції – 3/1 год., практичні заняття – 2/1 год., самостійна робота – 10/13 год.).

Тема 4. Сепаратори-пароперегрівачі (СПП).

Основні вимоги до СПП. Схеми включення потоків пари та води. Класифікація СПП та їх конструктивні особливості. Тепловий розрахунок відсіку пароперегріву. Вдосконалення конструктивних рішень СПП.

(лекції – 3/0 год., практичні заняття – 2/1 год., самостійна робота – 10/14 год.).

Змістовий модуль 2.

Тепломасообмінні апарати та установки змішуючого типу.

Тема 5. Деаераційні установки термічного деаерування.

Основи процесу деаерації води. Класифікація та особливості роботи термічних деаераторів. Конструктивні особливості термічних деаераторів. Методика розрахунку термічного деаератора. Особливості експлуатації деаераторів. (лекції – 3/1 год., практичні заняття – 2/1 год., самостійна робота – 11/14 год.).

Тема 6. Змішуючі теплообмінні апарати турбоустановок.

Особливості конструктивних рішень підігрівників змішуючого типу. Тепловий, гідравлічний та десорбційний розрахунок підігрівника змішуючого типу. Особливості експлуатації деаераторів.

(лекції – 3/1 год., практичні заняття – 2/1 год., самостійна робота – 10/13 год.).

Тема 7. Баштові градирні.

Класифікація градирень. Конструктивні особливості баштових градирень. Методика розрахунку баштової градирні (тепловий розрахунок зрошувача, визначення висоти витяжної башти). Розрахунок системи водо розподілу.

(лекції – 3/0 год., практичні заняття – 2/1 год., самостійна робота – 10/14 год.).

Тема 8. Ректифікаційні установки.

Розрахунок ректифікаційної колони безперервної та періодичної дії. Тепловий баланс ректифікаційної установки.

(лекції – 2/0 год., практичні заняття – 2/1 год., самостійна робота – 10/13 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	Тепловий розрахунок підігрівника високого (низького) тиску системи регенеративного підігріву живильної води.	2	1
2	Тепловий розрахунок гріючої секції випарника.	2	1
3	Тепловий розрахунок пластинчастого конденсатора.	2	1
4	Тепловий розрахунок відсіку пароперегріву СПП.	2	1
5	Тепловий розрахунок термічного деаератора.	2	1
6	Тепловий розрахунок струминно-барботажного підігрівника.	2	1
7	Тепловий розрахунок баштової градирні.	2	1
8	Технологічний розрахунок тарілчастої ректифікаційної колони.	2	1
Усього		16	8

Методи оцінювання та структура оцінки

Методи оцінювання знань базуються на проведенні контролю роботи здобувачів вищої освіти та оцінюванні ступеня засвоєння пройденого матеріалу.

При проведенні лекційних та практичних занять використовується атлас схем та технологій з освітнього компоненту «Установки та обладнання об'єктів теплоенергетики».

Поточний контроль знань здобувачів вищої освіти із навчальної дисципліни здійснюється в усній і письмовій формі. Контрольні завдання за змістовим модулем включають комплект комплексних контрольних робіт (ККР), які містять теоретичну частину (тестові завдання) та практичну частину (розрахункові задачі). Контроль

роботи здобувачів вищої освіти проводиться за такими видами робіт:

- усне опитування здобувачів вищої освіти під час лекцій, практичних занять;
- перевірка та захист виконаних практичних та індивідуальних завдань;
- підготовка та презентація реферату, міні лекції.

Усі форми контролю включені до 100-бальної шкали оцінювання

Шкала оцінювання практичних занять

№ з/п	Теми практичних робіт	Бали
1	Тепловий розрахунок підігрівника високого (низького) тиску системи регенеративного підігріву живильної води.	8
2	Тепловий розрахунок гріючої секції випарника.	7
3	Тепловий розрахунок пластинчастого конденсатора.	7
4	Тепловий розрахунок відсіку пароперегріву СПП.	7
5	Тепловий розрахунок термічного деаератора.	7
6	Тепловий розрахунок струминно-барботажного підігрівника.	8
7	Тепловий розрахунок баштової градирні.	8
8	Технологічний розрахунок тарілчастої ректифікаційної колони.	8
Усього		60

Ступінь засвоєння здобувачами вищої освіти пройденого матеріалу оцінюється шляхом тестування з використанням технічних засобів. Поточний контроль знань здобувачів вищої освіти (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 здобувачем вищої освіти менше 60 балів за виконання практичних робіт та поточного контролю знань (модулі 1 і 2), або не проходження хоча б одного з модулів, він повинен пройти підсумковий контроль знань (іспит).

У випадку отримання здобувачем вищої освіти 60, або більше балів, за виконання практичних робіт та повного проходження поточного контролю знань (модулі 1 і 2), він може не проходити підсумковий контроль знань (іспит). При бажанні отримати більшу кількість балів здобувач вищої освіти може скласти іспит (лише один

раз), але при цьому результати поточного контролю знань (модуль 1 і 2) анулюються. У цьому випадку, результуючою оцінкою знань здобувача вищої освіти буде більша сумарна оцінка отримана, або як сума балів за виконання практичних робіт та поточного контролю знань (модулі 1 і 2), або як сума балів за виконання практичних робіт та підсумкового контролю знань (іспит). Таким чином, максимальна оцінка знань з дисципліни «Установки та обладнання об'єктів теплоенергетики» 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 правильні відповіді.

Лінки на нормативні документи, що регламентують проведення поточного та підсумкового контролів знань і надають здобувачам вищої освіти 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

	<p>освіти;</p> <p>- Система оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти (семестровий поточний контроль) зі змінами та доповненнями.</p> <p>https://cutt.ly/TgJjR0c</p>
Місце навчальної дисципліни в освітній траєкторії здобувача вищої освіти	<p>Міждисциплінарні зв'язки: навчальна дисципліна «Установки та обладнання об'єктів теплоенергетики» є складовою частиною вибіркового компонент освітньої програми для підготовки здобувачів другого рівня вищої освіти за спеціальністю «Теплоенергетика». Вивчення курсу передбачає наявність системних та ґрунтовних знань з дисципліни. «Фізика», «Технічна термодинаміка», «Тепломасообмін», «Енергозбереження та використання вторинних енергоресурсів», «Гідрогазодинаміка», «Котельні установки промислових підприємств», «Високотемпературні теплотехнологічні процеси та установки», «Проектування теплоенергетичних установок» «Теплові та атомні електричні станції», «Теплотехнологічні процеси та установки».</p> <p>Отримані знання використовуються в прикладних теплотехнічних дисциплінах та в практичній роботі.</p>
Поєднання навчання та досліджень	<p>Результати досліджень здобувачів вищої освіти за науковими індивідуальними темами висвітлюються в рефератах, курсовому проекті та кваліфікаційній роботі, доповідях на науково-технічних конференціях, наукових публікаціях у «Студентському віснику» НУВГП (ISSN 2313-0431), а також обговорюються під час практичних та лабораторних 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>
Інформаційні ресурси	<p>РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА</p> <p>Основна</p> <p>1. Ильченко О.Т. Тепло- и массообменные аппараты ТЭС и АЭС: Учеб. пособие. – Київ: Вища школа, 1992. – 207 с. (друкований, Наукова бібліотека НУВГП).</p> <p>2. Алабовський О.М. Проектування котельень промислових підприємств: Курсове проектування з елементами САПР: Навч. посібник / О.М. Алабовський, М.Ф. Боженко, Ю.В. Хоренженко. – Київ: Вища школа, 1992. – 207 с.</p>

- (друкований, Наукова бібліотека НУВГП).
3. Ліхтман М.Ю. Обладнання та експлуатація котелень: Запитання і відповіді: Довідник / М.Ю. Ліхтман, Л.О. Храмович. – Київ: Техніка, 1997. – 240 с.
(друкований, Наукова бібліотека НУВГП).
4. Маляренко В.А. Енергетичні установки. Загальний курс. Навчальний посібник / В.А. Маляренко. – Харків: САГА, 2008. – 320 с.
(друкований, Наукова бібліотека НУВГП).
(друкований, Наукова бібліотека НУВГП).
5. Григорьев В.А. Тепловые и атомные электрические станции: Справочник / В.А. Григорьев, В.М. Зорин. – М.: Энергоатомиздат, 1989. – 608 с.
(друкований, Наукова бібліотека НУВГП).
6. Бакластов А.М., Горбенко В.А., Удыма П.Г. Проектирование, монтаж и эксплуатация тепломассообменных установок / А.М. Бакластов, В.А. Горбенко, П.Г. Удыма. – М.: Энергоатомиздат, 1982. – 336 с.
7. Смешивающие подогреватели паровых турбин / В.Ф. Ермолов, В.А. Пермяков, Г.И. Ефимочкин, В.Л. Вербицкий. – М.: Энергоатомиздат, 1982. – 208 с.

Допоміжна

8. Пеньков В.І. Проектування та спорудження об'єктів теплоенергетики. Навчальний посібник / В.І. Пеньков. – Рівне: НУВГП, 2010. – 210 с.
(друкований, Наукова бібліотека НУВГП).
<http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/1682>
9. Лебедев П. Д. Теплоиспользующие установки промышленных предприятий (курсовое проектирование) / В. И. Бельский, Б. В. Сергеев. – М.: Энергия, 1970. – 408с.
10. Федорович Л.А. Выбор тепломеханического оборудования ТЭС / Л.А. Федорович, А.П. Быков. – М.: МЭИ, 1999. – 48 с.
11. Рихтер Л.А. Вспомогательное оборудование тепловых электростанций / Л.А. Рихтер, Д.П. Елизаров, В.М. Лывыгин. – М.: Энергоатомиздат, 1987. – 216 с.
12. Ю.И. Дытнерский Процессы и аппараты химической технологии: Учебник для вузов. Изд. 2-е. В 2-х кн.: Часть 1. Теоретические основы процессов химической технологии. Гидромеханические и тепловые процессы и аппараты. М.: Химия, 1995. – 400 с.
13. Ю.И. Дытнерский Процессы и аппараты химической технологии: Учебник для вузов. Изд. 2-е. В 2-х кн.: Часть 2. Массообменные процессы и аппараты. М.:

Химия, 1995. – 368 с.

Інформаційні ресурси

1. Стандарт вищої освіти другого (магістерського) рівня вищої освіти галузі знань 14 «Електрична інженерія» спеціальності 144 «Теплоенергетика». – Київ, 2020. – 13 с.

<https://cutt.ly/8Wiykjm>

2. Наукова бібліотека НУВГП (33000 м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75) / [Електронний ресурс]. –

Режим доступу: lib.nuwm.edu.ua

3. Науково-технічна бібліотека Національного університету «Львівська політехніка» (м. Львів, вул. Професорська, 1) / [Електронний ресурс]. –

Режим доступу: <http://library.lp.edu.ua/ttp/>

4. Науково-технічна бібліотека Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» (м. Харків, вул. Кирпичева, 2) / [Електронний ресурс]. –

Режим доступу: bl@kpi.kharkov.ua,

<http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/2810>

5. Національна бібліотека України імені Ярослава Мудрого (м. Київ, вул. Грушевського, 1) / [Електронний ресурс]. –

Режим доступу: <http://elib.nplu.org/>

6. Науково-технічна бібліотека ім. Г.І. Денисенка Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» (м. Київ, Проспект Перемоги, 37) / [Електронний ресурс]. –

Режим доступу: <http://ela.kpi.ua/handle/123456789/2145>

7. Державна науково-технічна бібліотека України (м. Київ, вул. Антоновича, 180) / [Електронний ресурс]. –

Режим доступу: <http://gnbt.gov.ua/>

8. Національна парламентська бібліотека України (м. Київ, вул. М. Грушевського, 1) / [Електронний ресурс]. –

Режим доступу: <http://nplu.org/>

9. Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського (м. Київ, Голосіївський проспект, 3) / [Електронний ресурс]. –

Режим доступу: <http://nbuv.gov.ua/>

10. Наукова бібліотека Кабінету Міністрів України (м. Київ, вул. Грушевського, 12/2) / [Електронний ресурс]. –

Режим доступу: <http://kmu.gov.ua/>

11. Рівненська обласна універсальна наукова бібліотека (м. Рівне, пл. Короленка, 6) / [Електронний ресурс]. –

	<p>Режим доступу: http://libr.rv.ua/.</p> <p>12. Освітньо-професійна програма «Теплоенергетика» другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 144 «Теплоенергетика» галузі знань 14 «Електрична інженерія». – Рівне, 2021. – 17 с. http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/20951</p>
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>Здобувачі вищої освіти повинні виконати ряд індивідуальних завдань для оцінювання. Одним із важливих елементів оцінки є своєчасне подання виконаного завдання. У реальному світі оцінки, 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 здобувача вищої освіти є пом'якшуючі обставини. Здобувачі вищої освіти можуть звернутися до свого викладача в разі виникнення особистих чи надзвичайних ситуацій.</p>
<p>Правила академіч- ної добросовісності</p>	<p>Всі здобувачі вищої освіти, 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 недобросовісності та неправомірної поведінки. Здобувачі вищої освіти повинні самостійно виконувати та подавати на оцінювання лише результати власних зусиль та оригінальної праці. У той час як здобувачам вищої освіти рекомендується працювати один з одним та обмінюватися ідеями, то обмін текстом, кодом або чимось подібним для виконання окремих завдань є недопустимим. Здобувачі вищої освіти, які порушують Кодекс честі університету, не отримують бали за ці завдання, а в разі грубих порушень, курс не буде їм зараховано і здобувачі вищої освіти будуть направлені на повторне вивчення.</p> <p>При здачі індивідуальних навчально-дослідницьких робіт може проводитись перевірка на плагіат.</p> <p>Ніколи не існує прийняттого приводу для плагіату чи обману. Академічна недобросовісність в університеті неприпустима.</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>
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. Здобувач вищої освіти отримує індивідуальне завдання і виконує його у вільний від занять час в ауд.302а (лабораторія нетрадиційних та відновлювальних джерел енергії 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, 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 здобувачам вищої освіти 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 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>

Лектор

*Костюк Александр Павлович,
к.т.н.*