

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Навчально-науковий інститут енергетики, автоматики та водного господарства

01-06-092S

| | | |
|---|--|---|
| СИЛАБУС SYLLABUS | Технічна термодинаміка Technical thermodynamics | |
| Шифр за ОП Code in Degree Programme | OK 27 | |
| Освітній рівень Level of Education | Бакалаврський (перший) Bachelor's (first) | |
| Галузь знань Field of Knowledge | 14 | Електрична інженерія Electrical engineering |
| Спеціальність Field of Study | 145 | Відновлювальні джерела енергії та гідроенергетика Renewable energy sources and and Hydro Power Engineering |
| Освітня програма Degree Programme | Гідроенергетика Hydro Power Engineering | |

РІВНЕ – 2025

Силабус навчальної дисципліни «Технічна термодинаміка» для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за

освітньо-професійною програмою «Відновлювальні джерела енергії та гідроенергетика», спеціальності 145 «Гідроенергетика». Рівне. НУВГП. 2025. 13 стор.

ОП на сайті університету: <https://er3.nuwm.edu.ua/31871/>

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 № 5 від «24» січня 2025 року

Завідувач кафедри: *Рябенко Олександр Антонович, д.т.н., професор.*

Гарант ОП: *Галич Оксана Олександрівна, к.т.н., доцент кафедри гідроенергетики, теплоенергетики та гідравлічних машин (ГЕ, ТЕ та ГМ)*

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІЕАВГ
Протокол № 6 від «28» січня 2025 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІЕАВГ:
Сафоник Андрій Петрович, д.т.н., професор

© Костюк Олександр Павлович, 2025

© НУВГП, 2025

| ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ | |
|--------------------------------|--|
| Технічна термодинаміка | |
| ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ | |
| Ступінь вищої освіти | <i>Бакалавр</i> |
| Освітня програма | <i>Гідроенергетика</i> |
| Спеціальність | <i>145 Відновлювальні джерела енергії та гідроенергетика</i> |
| Рік навчання, семестр | <i>Денна форма навчання: другий рік навчання, третій семестр Заочна форма навчання: другий рік навчання, четвертий семестр</i> |
| Кількість кредитів | <i>5 кредитів ЄККТС</i> |

| | |
|--|--|
| Лекції: | <i>Денна форма навчання: 20 години Заочна форма навчання: 2 години</i> |
| Практичні заняття: | <i>Денна форма навчання: 20 годин Заочна форма навчання: 8 годин</i> |
| Лабораторні заняття: | <i>Денна форма навчання: 10 години Заочна форма навчання: 6 години</i> |
| Самостійна робота: | <i>Денна форма навчання: 100 годин Заочна форма навчання: 134 години</i> |
| Курсова робота: | немає |
| Форма навчання | денна/заочна |
| Форма підсумкового контролю | екзамен |
| Мова викладання | українська |
| ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКА (ІВ) | |
| Лектор  | Костюк Олександр Павлович , к.т.н., доцент кафедри гідроенергетики, теплоенергетики та гідравлічних машин. |
| Вікіситет | https://cutt.ly/aWuzYUV |
| 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/view.php?id=2409 |
| ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ | |
| Мета та завдання | |
| <p>Метою навчальної дисципліни «Технічна термодинаміка» є оволодіння здобувачами вищої освіти вмінь і навиків у вивченні законів взаємного перетворення різних видів енергії, термодинамічних процесів ідеальних та реальних газів, фундаментальних теоретичних основ теплових машин та енергоустановок, знання термодинамічного аналізу ефективності термодинамічних циклів та способів удосконалення їх роботи. Завданням навчальної дисципліни «Технічна термодинаміка» – набуття здобувачами вищої освіти теоретичних знань та практичних навиків у виконанні термодинамічних розрахунків компресорів, двигунів внутрішнього згоряння, газотурбінних та парових установок, холодильних машин у відповідності до поставленої мети, обґрунтовано аналізувати економічність роботи теплових двигунів з точки зору першого та другого законів термодинаміки.</p> | |
| <p>Посилання на розміщення освітнього компонента на навчальній платформі Moodle, на платформі освітніх програм та їхніх освітніх компонентів</p> | |
| <p>https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2409 https://syllabus.nuwm.edu.ua/</p> | |
| <p>Передумови вивчення* (місце освітнього компоненту в структурно-логічній схемі)</p> | |

Міждисциплінарні зв'язки: навчальна дисципліна «Технічна термодинаміка» є складовою частиною циклу професійної підготовки здобувачів вищої освіти спеціальності 145 «Відновлювальні джерела енергії та гідроенергетика» і її вивчення передбачає наявність ґрунтовних знань із раніше вивчених навчальних дисциплін: «Вища математика», «Фізика», «Матеріалознавство та технологія матеріалів» та є однією з базових дисциплін при подальшому вивченні освітнього компоненту «Гідравліка».

Компетентності

ЗК1. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК3. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології. **ЗК5.** Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК6. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. **ЗК7.** Здатність приймати обґрунтовані рішення.

СК1. Здатність застосовувати відповідні методи математики, природничих та технічних наук і комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань в гідроенергетичній галузі.

СК3. Здатність застосовувати і інтегрувати знання і розуміння інженерних дисциплін для розв'язання складних задач гідроенергетики. **СК4.** Здатність розуміти і застосовувати фізичні принципи і математичні методи, необхідні в гідроенергетичній галузі.

СК8. Здатність використовувати технічну літературу, бази даних та інші джерела інформації у професійній діяльності в гідроенергетичній галузі.

Програмні результати навчання (ПРН). Результати навчання (РН)*

РН2. Встановлювати зв'язок між інженерною діяльністю та впливом її на навколишнє середовище, застосовувати ефективні заходи щодо охорони навколишнього середовища.

РН4. Вільно спілкуватись державною та іноземною мовами усно і письмово з професійних питань.

Структура та зміст освітнього компонента

| Тема | РН | Форма організації навчання | Кількість годин | |
|---|-----------|----------------------------|-----------------|--------------|
| | | | Денна форма | Заочна форма |
| Змістовий модуль 1. Термодинаміка ідеального та реального робочого тіла | | | | |
| Тема 1 | РН2, РН4. | Лекції | 2 | - |
| | | Практичні | 2 | 1 |
| | | Лабораторні | 2 | 1 |
| | | Самостійна | 10 | 14 |
| Тема 2 | РН2, РН4. | Лекції | 2 | - |
| | | Практичні | 4 | 1 |
| | | Лабораторні | 2 | 1 |
| | | Самостійна | 10 | 16 |

| | | | | | |
|---|---|--------------|-------------|----|----|
| Тема 3 | Перший та другий закон термодинаміки. | PH2, PH4. | Лекції | 2 | 1 |
| | | | Практичні | - | - |
| | | | Лабораторні | - | - |
| | | | Самостійна | 10 | 11 |
| Тема 4 | Термодинамічні процеси ідеальних газів. | PH2, PH4. | Лекції | 2 | - |
| | | | Практичні | 2 | 1 |
| | | | Лабораторні | - | - |
| | | | Самостійна | 10 | 13 |
| Тема 5 | Водяна пара. | PH2, PH4. | Лекції | 2 | - |
| | | | Практичні | 2 | 1 |
| | | | Лабораторні | - | - |
| | | | Самостійна | 10 | 13 |
| Змістовий модуль 2. Термодинаміка потоку. Цикли теплових та холодильних машин. | | | | | |
| Тема 6 | Витікання парів та газів. Стиск парів та газів. | PH2, PH4. | Лекції | 2 | - |
| | | | Практичні | 2 | 1 |
| | | | Лабораторні | 4 | 3 |
| | | | Самостійна | 10 | 14 |
| Тема 7 | Цикли поршневого внутрішнього згоряння. | PH2, PH4. | Лекції | 2 | - |
| | | | Практичні | 2 | 1 |
| | | | Лабораторні | 2 | 1 |
| | | | Самостійна | 10 | 14 |
| Тема 8 | Цикли газотурбінних установок. | PH2, PH4. | Лекції | 2 | 1 |
| | | | Практичні | 2 | 1 |
| | | | Лабораторні | - | - |
| | | | Самостійна | 10 | 12 |
| Тема 9 | Цикли паросилового установок. | PH2, PH4. | Лекції | 2 | - |
| | | | Практичні | 2 | 1 |
| | | | Лабораторні | - | - |
| | | | Самостійна | 10 | 13 |
| Тема 10 | Цикли холодильних установок. | PH2, PH4. | Лекції | 2 | - |
| | | | Практичні | 2 | - |
| | | | Лабораторні | - | - |
| | | | Самостійна | 10 | 14 |

Форми та методи навчання

Лекції, презентації, індивідуальні практичні завдання, лабораторні дослідження, обговорення, дискусія

Інструменти, обладнання, програмне забезпечення

Мультимедіа, інформаційно-комунікаційні системи, таблиці та діаграми для виконання розрахунків, пакет прикладних програм для ПЕОМ: «HS-diagram v.2.01» для розрахунку параметрів водяної пари та циклів ПСУ та «CoolPac V 1.50» для розрахунку параметрів холодоагентів та циклів холодильних установок.

Порядок оцінювання програмних результатів навчання/ результатів навчання

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

матеріалу.

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, лабораторних занять;
- перевірка та захист виконаних практичних, лабораторних 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 занять | Бали |
|---------------|--|-----------|
| 1. | Газові закони ідеального газу. | 3 |
| 2. | Газові суміші. | 3 |
| 3. | Теплоємність. | 3 |
| 4. | Термодинамічні процеси ідеальних газів. | 3 |
| 5. | Водяна пара. | 5 |
| 6. | Стиск парів та газів. | 4 |
| 7. | Цикли поршневого двигуна внутрішнього згорання | 5 |
| 8. | Цикли газотурбінних установок. | 5 |
| 9. | Цикли паросилового двигуна. | 5 |
| 10. | Цикли холодильних установок. | 4 |
| Усього | | 40 |

Шкала оцінювання лабораторних занять

| № з/п | Теми лабораторних занять | Бали |
|---------------|--|-----------|
| 1. | Інструктаж з техніки безпеки та охорони праці. Дослідна перевірка рівня стану та основних газових законів. | 4 |
| 2. | Визначення теплоємності газів. | 4 |
| 3. | Дослідження процесу адіабатного витікання газу через сопло, що звужується. | 4 |
| 4. | Термодинамічне дослідження двоступеневого компресора. | 4 |
| 5. | Теплотехнічне дослідження карбюраторного ДВЗ. | 4 |
| Усього | | 20 |

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 здобувачів 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 «Технічна термодинаміка» 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 | 4 | 1 | 0-4 |
| 3 | 15 | 2 | 2 | 0-4 |
| Усього | 150 | 36 | — | 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 освітиможливість подавати апеляції:

- Положення про навчально-науковий центр незалежного оцінювання Національного університету водного господарства та природокористування;

<https://ep3.nuwm.edu.ua/4184/>

- Положення про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти;

<https://ep3.nuwm.edu.ua/25889/>

- Система оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти (семестровий поточний контроль) зі змінами та доповненнями.

<https://nuwm.edu.ua/struktorni-pidrozdili/navch-nauk-tsentr-nezaleznoho-otsiniuvannia-znan>

Рекомендована література (основна, допоміжна)

Основна

1. Буляндра О.Ф. Технічна термодинаміка / О.Ф. Буляндра. – К.: Техніка, 2006. – 319 с.
Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/2112/>.
2. Чепурний М.М., Ткаченко С.Й. Основи технічної термодинаміки / М.М. Чепурний, С.Й. Ткаченко. – Вінниця: Політехніка, 2004. – 310 с.
3. Константинов С.М. Технічна термодинаміка / С.М. Константинов. – К.: Політехніка, 2001. – 368 с.
4. Пеньков В.І. Технічна термодинаміка. Навчальний посібник / В.І. Пеньков. – Рівне: НУВГП, 2010. – 209 с.
Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/1683/>.
5. Приходько М.А., Герасимов Г.Г. Технічна термодинаміка та теплопередача. Навчальний посібник / М.А. Приходько, Г.Г. Герасимов. – Рівне: НУВГП, 2008. – 250 с. Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/1847/>.
6. Алабовский А.Н. Техническая термодинамика и теплопередача / А.Н. Алабовский. – К.: Вища школа, 1990. – 224 с.
7. Герасимов Г.Г. Теоретичні основи теплотехніки: Навчальний посібник / Г.Г. Герасимов. – Рівне : НУВГП, 2011. – 382 с. : іл. Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/4737/>.
8. Brodyanskyi W.M., Sorin M.V. and Le Goff P. The efficiency of industrial processes: exergy analysis and optimization. Amsterdam. Elsevier, 1994. - 487p.
9. Baehr H.D. Thermodynamik. Eine Einführung in die Grundlagen und ihre technischen Anwendungen. Vierte, Neunte Auflage – Berlin: Springer, 1996. – 460 S.
10. Kenneth Wark Jr. Advanced Thermodynamics for Engineers. McGrawHill, 1994. – 564 p.
11. В.М. Мінаковський, А.С. Соломаха. Технічна термодинаміка. Приклади, задачі та типові розрахунки. Частина перша. За заг. ред. В.М. Мінаковського. Навчальний посібник. – К.: «КПІ імені Ігоря Сікорського», 2017. – 172 с. Режим доступу: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/21545>

Допоміжна

1. Основи теплотехніки: вибрані розділи. Лабораторний практикум: властивості води та водяної пари як робочого тіла [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальностей 131 «Прикладна механіка», 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» та 144 «Теплоенергетика» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: В.І. Дешко, М.М. Шовкалюк, Д.В. Бірюков – Електронні текстові дані (1 файл: 2 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 37 с.
2. Константинов С.М., Луцик Р.В. Збірник задач з технічної термодинаміки та теплообміну. Навч. посіб. К.: ІВЦ “Видавництво “Політехніка”, 2009. – 546 с.: іл.
3. Константинов С.М. Теоретичні основи теплотехніки. – К.: Золоті ворота, 2012. – 592 с.
4. Визначення параметрів стану води і водяної пари в програмному середовищі “HS-diagram v.2.01” для розрахунку циклів ПСУ [Електронний ресурс]: методичні рекомендації до виконання комп’ютерного практикуму для студентів / НТУУ «КПІ» ; уклад.: В. В.

Дубровська, В. І. Шкляр. – Електронні текстові дані (1 файл: 1,23 Мбайт). – Київ : НТУУ «КПІ», 2013. – 40 с.

5. Yunus A. Cengel. Thermodynamics: an engineering approach, eighth edition, 2015.

6. Michael J. Moran. Fundamentals of engineering thermodynamics, 8 edition, 2014.

7. Hans Dieter Baehr, Stephan Kabelac Thermodynamik. Grundlagen und technische Anwendungen. 2012.

8. Claus Borgnakke, Richard E. Sonntag. Fundamentals of thermodynamics, seventh edition, 2009.

Інформаційні ресурси в Інтернет

1. Наукова бібліотека НУВГП (м.Рівне, вул. Олекси Новака, 75) / [Електронний ресурс].
– Режим доступу: <http://nuwm.edu.ua/naukova-biblioteka>.
2. Наукова бібліотека Кабінету Міністрів України (м. Київ, вул. Грушевського. 12/2) / [Електронний ресурс].
– Режим доступу: <http://kmu.gov.ua/>.
3. Рівненська обласна універсальна наукова бібліотека (м. Рівне, пл. Короленка, 6) / [Електронний ресурс].
– Режим доступу: <http://libr.rv.ua/>.
4. Національна бібліотека України ім. В.І.Вернадського (м. Київ, Голосіївський проспект, 3) / [Електронний ресурс].
– Режим доступу: <http://nbuv.gov.ua/>.
5. Національна парламентська бібліотека України (м. Київ, вул. М. Грушевського, 1) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://nplu.org/>.
6. Державна науково-технічна бібліотека України (м. Київ, вул. Антоновича, 180) / [Електронний ресурс].
– Режим доступу: <http://gnbt.gov.ua/>.
7. Рівненська централізована бібліотечна система (м. Рівне, вул. Київська, 44) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://cbs.rv.ua/>.
8. 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://www.library.kpi.ua/>, <http://culonline.com.ua/>, <http://ela.kpi.ua/handle/123456789/2145>.
9. Національна бібліотека України імені Ярослава Мудрого (м. Київ, вул. Грушевського, 1) / [Електронний ресурс].
– Режим доступу: <http://elib.nplu.org/>.
10. Науково-технічна бібліотека Національного університету «Львівська політехніка» (м. Львів, вул. Професорська, 1) / [Електронний ресурс].
– Режим доступу: <http://library.lp.edu.ua/ttp/>.
11. 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>.

Поєднання навчання та досліджень* (за потреби)

Здобувачі вищої освіти мають можливість долучитись до студентського наукового гуртка, керівником якого є викладачі кафедри ГЕ, ТЕ та ГМ, та додатково отримати бали за виконання індивідуальних завдань дослідницького характеру, а також можуть бути долучені до написання та опублікування наукових статей, отримання патентів з тематики курсу.

ПОЛІТИКИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)

Уміння слухати і запитувати, комплексне рішення проблем, критичне мислення та креативність під час розв'язання комплексного індивідуального завдання з дисципліни.

Дедлайни та перескладання

Ліквідація академічної заборгованості, право студента на повторне вивчення дисципліни чи повторне навчання на курсі, здійснюється згідно «Порядку ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП», <https://ep3.nuwm.edu.ua/30369/>.

Перездача модульних контролів здійснюється згідно <https://nuwm.edu.ua/struktorni-pidrozdili/navch-nauk-tsentr-nezaleznoho-otsiniuvannia-znan>

Оголошення стосовно дедлайнів задачі частин навчальної дисципліни оприлюднюються на сторінці даної дисципліни на платформі Moodle: <https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2409>

Неформальна та інформальна освіта (за потреби)

Здобувач вищої освіти має можливість визнання (перезарахування) результатів навчання в розрізі тематики курсу, які він набув у неформальній та інформальній освіті, згідно «Положення про неформальну та інформальну освіту в НУВГП», <https://ep3.nuwm.edu.ua/28363/>

Правила академічної доброчесності

За списування під час проведення модульного контролю чи підсумкового контролю, студент позбавляється подальшого права здавати матеріал і у нього виникає академічна заборгованість. За списування під час виконання окремих завдань, студенту знижується оцінка у відповідності до ступеня порушення академічної доброчесності. Документи стосовно академічної доброчесності (про плагіат, кодекс честі студентів, документи Національного агентства стосовно доброчесності) предсставлені на сторінці ЯКІСТЬ ОСВІТИ сайту НУВГП - <http://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnistj>

Документи стосовно академічної доброчесності (про плагіат, кодекс честі студентів, документи Національного агентства стосовно доброчесності) предсставлені на сторінці ЯКІСТЬ ОСВІТИ сайту НУВГП - <http://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnistj>

Здобувачі вищої освіти повинні дотримуватися Кодексу честі студентів НУВГП <http://ep3.nuwm.edu.ua/4917/>

У випадках виявлення плагіату при виконанні завдання, здобувач вищої освіти не отримує бали і повинен виконати завдання повторно, згідно Порядок перевірки навчальних, кваліфікаційних, навчально-методичних та наукових робіт на відсутність академічного плагіату в НУВГП <https://ep3.nuwm.edu.ua/31994/>. Політика доброчесного використання штучного інтелекту в Національному університеті водного господарства та природокористування <https://ep3.nuwm.edu.ua/31987/>.

Вимоги до відвідування

Лекції та практичні заняття відбуваються в офлайн або онлайн режимі згідно розкладу.

У випадку пропуску заняття (лікарняні, мобільність тощо) відпрацювати його можна за графіком консультацій викладача, який розміщено на сайті кафедри гідроенергетики, теплоенергетики та гідравлічних машин. <https://nuwm.edu.ua/nni-vgp/kaf-gtgm/hrafik-konsultatsii>

Індивідуальні завдання можна отримати згідно з індивідуальним навчальним планом студента відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу у Національному університеті водного господарства та природокористування» <https://ep3.nuwm.edu.ua/28552/>.

Лектор О.П. Костюк

Автор
Доцент

Олександр КОСТЮК

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та
навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №419
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП):
Сертифікат 3FAA9288358EC003040000009B6C3700C8C2C100