

СИЛАБУС SYLLABUS	Гідрогазодинаміка Hydrogasdynamics	
Шифр за ОП Code in Degree Programme	ОК 17	
Освітній рівень Level of Education	бакалаврський (перший) Bachelor's (first)	
Галузь знань Field of Knowledge	14	Електрична інженерія Electrical engineering
Спеціальність Field of Study	144	Теплоенергетика Heat Power Engineering
Освітня програма Degree Programme	Теплоенергетика Heat Power Engineering	

РІВНЕ – 2023

Силабус навчальної дисципліни «Гідрогазодинаміка» для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Теплоенергетика» спеціальності 144 «Теплоенергетика» денної та заочної форм навчання. Рівне. НУВГП. 2023. 13 стор.

ОП на сайті університету: <https://ep3.nuwm.edu.ua/21000/> (ОП-2021)

Розробник силабусу: *е-підпис* Токар Людмила Олександрівна, кандидат технічних наук, доцент кафедри гідротехнічного будівництва та гідравліки.

Силабус схвалений на засіданні кафедри
Протокол № 12 від "27" квітня 2023 року

Завідувач кафедри: *е-підпис* Л.А. Шинкарук, к.т.н., доцент кафедри гідротехнічного будівництва та гідравліки


Керівник (гарант) ОП: *е-підпис* Костюк О.П., к.т.н., доцент, доцент кафедри гідроенергетики, теплоенергетики та гідравлічних машин НУВГП

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІ
Протокол № 9 від "16" травня 2023 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІ: *е-підпис* Хлапук М.М., д.с.-г.н., професор кафедри гідротехнічного будівництва та гідравліки

Попередня версія силабусу : робоча програма 01-04-07

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Освітня програма	Теплоенергетика
Спеціальність	144 Теплоенергетика
Рік навчання, семестр	2 рік навчання, 4 семестр/3 рік навчання, 5 семестр
Кількість кредитів	5,0
Лекції:	28/4 годин
Практичні заняття:	14/6 годин
Лабораторні заняття:	14/6 годин
Самостійна робота:	94/134 годин
Форма навчання	денна/заочна
Форма підсумкового контролю	Екзамен/Екзамен
Мова викладання	Українська

ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКА (ІВ)	
Лектор	 Токар Людмила Олександрівна , к.т.н., доцент кафедри гідротехнічного будівництва та гідравліки
Вікіситет	http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Токар_Людмила_Олександрівна
ORCID	https://orcid.org/0000-0001-7452-4972
Як комунікувати	l.o.tokar@nuwm.edu.ua
ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ	
Мета та завдання	
<p>Мета вивчення навчальної дисципліни «Гідрогазодинаміка» оволодіння законів спокою, рівноваги і руху рідини і газу та використання цих законів для розв'язання практичних задач.</p> <p>Завдання вивчення навчальної дисципліни «Гідрогазодинаміка» є навчити студентів самостійно використовувати фундаментальні закони рівноваги і руху рідини та газу для проектування технічних систем і їх елементів.</p> <p>У результаті вивчення даної навчальної дисципліни студент повинен:</p> <p>знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основні фізико-механічні характеристики рідини і газу; • основні поняття та розрахункові залежності для гідравлічних розрахунків технічних систем; • моделі потоків рідини та газів; • довідкову літературу з питань, які вивчаються. <p>вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> • визначати параметри живого перерізу потоку у напірних системах при усталеному русі; • визначати гідравлічні елементи живого перерізу потоку у напірних системах при усталеному русі; <p>користуватися довідниковою літературою.</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=2645 https://ep3.nuwm.edu.ua/21000/</p>	
Передумови вивчення* (місце освітнього компонента в структурно-логічній схемі)	
<p>Навчальна дисципліни «Гідрогазодинаміка» є обов'язковою компонентою ОП – код ОК17 (https://ep3.nuwm.edu.ua/21000/)</p> <p>Вивченню даної навчальної дисципліни передують вивчення навчальних дисциплін «Вища математика» та «Фізика». Навчальні дисципліни, для яких необхідне вивчення «Гідрогазодинаміки» - «Проектування теплоенергетичних установок», «Високотемпературні процеси та установки», «Технологічні процеси та установки».</p>	
Компетентності	
<p>Загальні:</p> <p>ЗК4. Здатність виявляти, класифікувати і оцінювати ефективність систем і компонентів на основі використання аналітичних методів і методів моделювання в теплоенергетичній галузі.</p> <p>ЗК9. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>Фахові:</p>	

ФК1. Здатність застосовувати відповідні методи математики, природничих та технічних наук і комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань в теплоенергетичній галузі.
 ФК2. Здатність застосовувати і інтегрувати знання і розуміння інших інженерних дисциплін для вирішення професійних проблем.
 ФК3. Здатність проектувати та експлуатувати теплоенергетичне обладнання.
 ФК7. Здатність враховувати ширший міждисциплінарний інженерний контекст у професійній діяльності в сфері теплоенергетики.
 ФК8. Здатність використовувати наукову і технічну літературу та інші джерела інформації у професійній діяльності в теплоенергетичній галузі.
 ФК11. Здатність забезпечувати якість в теплоенергетичній галузі.

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

РН2. Знати і розуміти інженерні науки, що лежать в основі спеціальності «Теплоенергетика» відповідної спеціалізації, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми, в тому числі певна обізнаність в останніх досягненнях науки і техніки у сфері теплоенергетики.
 РН3. Розуміння міждисциплінарного контексту спеціальності «Теплоенергетика».
 РН8. Застосовувати передові досягнення електричної інженерії та суміжних галузей при проектуванні об'єктів і процесів теплоенергетики.
 РН9. Вміти знаходити необхідну інформацію в технічній літературі, наукових базах даних та інших джерелах інформації, критично оцінювати і аналізувати її.
 РН11. Мати лабораторні / технічні навички, планувати і виконувати експериментальні дослідження в теплоенергетиці за допомогою сучасних методик і обладнання, оцінювати точність і надійність результатів, робити обґрунтовані висновки.

Структура та зміст освітнього компонента

МОДУЛЬ 1

Тема 1. Фізичні моделі й властивості рідин та газів

Предмет гідрогазодинаміки. Континуальна модель середовищ. Визначення рідини і газу. Основні фізичні властивості рідини і газу: густина, стисливість, розширення, плинність, в'язкість. Поняття про ідеальну і реальну рідину. Сили, які діють в рідині і газі.

Тема 2. Гідрогазостатика

Поняття про гідростатичний тиск. Властивості гідростатичного тиску. Диференційні рівняння спокою рідини (рівняння Ейлера). Інтегрування диференціальних рівнянь спокою рідини Ейлера. Види гідростатичного тиску. Вільна поверхня. Поверхня рівного тиску. Пієзометрична поверхня. Площина порівняння. Прилади для вимірювання тиску. Сила тиску на плоску поверхню. Центр тиску. Епіюра гідростатичного тиску. Закон Паскаля. Гідравлічний прес. Сила тиску на криволінійну (циліндричну) поверхню. Плавання тіл (закон Архімеда).

Тема 3. Кінематика рідини

Види руху рідини і газу. Методи визначення руху рідин. Параметри і гідравлічні елементи потоку. Деформаційний і обертовий рух рідинного елемента. Лінія течії і вихрові лінії. Трубка току (елементарна струминка) і вихрова трубка. Циркуляція швидкості. Диференціальне рівняння нерозривності. Рівняння нерозривності для потоку рідини та газу. Рівняння кількості руху потоку.

Тема 4. Динаміка ідеальної рідини

Параметри і гідравлічні елементи живого перерізу потоку. Диференціальне рівняння руху нев'язкої рідини (рівняння Ейлера). Інтегрування диференціальних рівнянь руху нев'язкої рідини. Геометричний, механічний і фізичний зміст складових рівняння Бернуллі для ідеальної рідини.

Тема 5. Динаміка в'язкої рідини

Рівняння Бернуллі для потоку реальної рідини. Геометричний, механічний і фізичний зміст складової рівняння Бернуллі для потоку реальної рідини. Умови і техніка використання рівняння Бернуллі. Рівняння Бернуллі для газового потоку. Диференціальне рівняння руху в'язкої рідини. Диференціальні рівняння руху Нав'є–Стокса.

МОДУЛЬ 2

Тема 6. Гідравлічні опори

Режими руху рідини і газу. Види гідравлічних опорів і втрат напору. Ламінарний режим руху: Основне рівняння рівномірного руху. Розподіл швидкостей при живому перерізі потоку при ламінарному режимі руху. Витрата потоку при ламінарному режимі руху. Втрати напору в трубопроводі при ламінарному режимі руху. Турбулентний режим руху: Шарова модель турбулентного потоку. Абсолютна, відносна і еквівалентна шорсткість. Поняття про гідравлічно гладкі і шорсткі труби. Миттєва, осереднена швидкість, швидкість пульсації. Розподіл осереднених швидкостей по живому перерізі потоку при турбулентному режимі руху. Втрати напору на довжині при турбулентному режимі руху. Досліди Нікурадзе. Аналіз графіка Нікурадзе. Досліди Муріна, Зегжда, Шевельова, Кольбука, Уайта. Сучасні залежності для визначення гідравлічного коефіцієнта тертя. Місцеві втрати напору.

Теорії подібності й моделювання гідро- газодинамічних явищ.

Тема 7. Розрахунок трубопроводів

Поняття про короткі і довгі трубопроводи. Основні розрахункові залежності коротких трубопроводів. Розрахунок коротких трубопроводів. Втрати напору в довгих трубопроводах. Послідовне з'єднання довгих трубопроводів. Паралельне з'єднання довгих трубопроводів. Розрахунок довгих трубопроводів.

Тема 8. Витікання з отворів і насадків при уставленому русі

Поняття про отвори і насадки. Витрата потоку при витіканні з малого отвору в тонкій стінці при уставленому русі. Пропускна здатність малих отворів при витіканні рідини в рідину. Повне і неповне стиснення струмини. Досконале і недосконале стиснення струмини. Поняття про насадки, їх класифікація. Пропускна здатність насадки.

Тема 9. Гідравлічний удар

Гідравлічний удар в трубопроводах. Формула М.Є. Жуковського. Швидкість поширення ударної хвилі. Прямий і непрямий гідравлічний удар. Методи попередження гідравлічного удару. Гідравлічний таран.

Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин *				
	лекц.	практ.	лаб.	сам.р.	усього
МОДУЛЬ 1					
Тема 1. Фізичні моделі й властивості рідин та газів	2/-	-/-	2/-	6/10	10/10

Тема 2. Гідрогазостатика	4/1	6/4	-/-	14/18	24/23
Тема 3. Кінематика рідини	2/1	-/-	-/-	8/10	10/11
Тема 4. Динаміка ідеальної рідини	4/-	2/-	-/-	10/16	16/16
Тема 5. Динаміка в'язкої рідини	4/1	-/-	4/2	12/18	20/21
МОДУЛЬ 2					
Тема 6. Гідравлічні опори	6/-	-/-	8/4	12/22	26/26
Тема 7. Розрахунок трубопроводів	4/1	6/2	-/-	16/22	26/25
Тема 8. Витікання з отворів і насадків при усталеному русі	2/-	-/-	-/-	8/10	10/10
Тема 9. Гідравлічний удар	-/-	-/-	-/-	8/8	8/8
Разом	28/4	14/6	14/6	94/134	150/150

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

Лабораторні заняття

№ з/п	Теми лабораторних занять	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1.	Інструктаж з охорони праці та пожежної безпеки. Визначення фізико-механічних властивостей повітря	2	-
2.	Побудова п'єзометричної і напірної лінії в напірному трубопроводі змінного перерізу	4	2
3.	Дослідження режимів руху рідини	2	1
4.	Дослідження коефіцієнта гідравлічного тертя в напірній трубі	4	2
5.	Дослідження місцевих гідравлічних опорів в напірному потоці рідини	2	1
Разом		14	6

Практичні заняття

№ з/п	Теми практичних занять	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1.	Визначення гідростатичного тиску в точці рідини	2	2
2.	Визначення сили гідростатичного тиску на плоску поверхню. Побудова епюр гідростатичного тиску	2	1
3.	Визначення сили гідростатичного тиску на криволінійну поверхню. Побудова «тіла тиску»	2	1
4.	Розв'язання рівняння Д. Бернуллі	2	-
5.	Гідравлічний розрахунок коротких трубопроводів	4	1
6.	Гідравлічний розрахунок довгих трубопроводів	2	1
Разом		14	6

Самостійна робота

Самостійна робота є методом засвоєння студентом навчального матеріалу в час, вільний від обов'язкових навчальних занять. Самостійна робота студента над засвоєнням навчального матеріалу з навчальної дисципліни може виконуватися в бібліотеці, навчальних аудиторіях та в домашніх умовах.

№ з/п	Теми самостійної роботи	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1.	Фізичні моделі й властивості рідин та газів	6	10
2.	Гідрогазостатика	14	18
3.	Кінематика рідини	8	10
4.	Динаміка ідеальної рідини	10	16
5.	Динаміка в'язкої рідини	12	18
6.	Гідравлічні опори	12	22
7.	Розрахунок трубопроводів	16	22
8.	Витікання з отворів і насадків при усталеному русі	8	10
9.	Гідравлічний удар	8	8
Разом		94	134

Форми та методи навчання

При викладанні навчальної дисципліни використовується інформаційно-ілюстративний метод навчання з застосуванням лекцій у супроводі мультимедійних презентацій, роздаткових матеріалів. Лабораторні заняття проводяться в лабораторіях кафедри гідротехнічного будівництва та гідравліки.

Інструменти, обладнання, програмне забезпечення

Стенди для виконання лабораторних робіт облаштовані у гідравлічній лабораторії ННІВГП.

Порядок оцінювання програмних результатів навчання/результатів навчання

Методи оцінювання знань базуються на проведенні контролю роботи студентів та оцінюванні ступеня засвоєння пройденого матеріалу.

Поточний контроль знань студентів здійснюється під час лекційних, практичних та лабораторних занять таким чином:

- усне опитування студентів під час лекцій, практичних та лабораторних занять;
- перевірка та захист виконаних лабораторних та індивідуальних практичних завдань.

Шкала оцінювання навчальних досягнень студентів

Вид заняття	Бали
1. Поточна складова оцінювання	
1.1.1. Практична робота 1. Визначення гідростатичного тиску в точці рідини (задача)	4
1.1.2. Практична робота 2. Визначення сили гідростатичного тиску на плоску поверхню. Побудова епюр гідростатичного тиску	4
1.1.3. Практична робота 3. Визначення сили гідростатичного тиску на криволінійну поверхню. Побудова «тіла тиску» (задача)	4
1.1.4. Практична робота 4. Розв'язання рівняння Бернуллі (задача)	4
1.1.5. Практична робота 5. Гідравлічний розрахунок коротких трубопроводів (задача)	4
1.1.6. Практична робота 6. Гідравлічний розрахунок довгих трубопроводів (задача)	4
1.2.1. Лабораторна робота 1. Інструктаж з охорони праці та пожежної безпеки. Визначення фізико-механічних властивостей повітря	5
1.2.2. Лабораторна робота 2. Побудова п'єзометричної і напірної лінії в напірному трубопроводі змінного перерізу	5
1.2.3. Лабораторна робота 4. Дослідження режимів руху рідини	5
1.2.4. Лабораторна робота 5*. Дослідження коефіцієнта гідравлічного тертя в напірній трубі	5
1.2.5. Лабораторна робота 6. Дослідження місцевих гідравлічних опорів в напірному потоці рідини	5
1.2.6. Журнал лабораторних робіт	5
1.3. Самостійна робота	6
Всього поточна складова оцінювання:	60
2. Підсумкова складова оцінювання	
2.1. Модульний контроль №1	20
2.2. Модульний контроль №2	20
Всього підсумкова складова оцінювання:	40
Разом:	100
Вид підсумкового контролю	екзамен

Примітка – нумерація лабораторних робіт відповідає наскрізній нумерації лабораторних робіт гідравлічної лабораторії.

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

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

У випадку отримання студентом 60 балів, або більше, за виконання лабораторних робіт, практичних робіт та повного проходження поточного контролю знань (модулі 1 і 2), він може не проходити підсумковий контроль знань (екзамен). При бажанні отримати більшу кількість балів студент може скласти екзамен (лише один раз), але при цьому результати поточного контролю знань (модуль 1 і 2) анулюються. У цьому випадку, результуючою оцінкою знань студента буде більша із отриманих сумарних оцінок – сума балів за виконання лабораторних робіт, практичних робіт та поточного контролю знань (модулі 1 і 2), або сума балів за виконання лабораторних робіт, практичних робіт та підсумкового контролю знань (екзамен).

Структура оцінки поточного контролю (модулі 1, 2) та підсумкового контролю знань (екзамен) здійснюється за трьома рівнями (1 – достатній рівень складності, 2 – вище достатнього рівня складності, 3 – високий рівень складності), що відображено 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	200	20	0,75	0-15
2	70	2	1,5	0-3
3	30	1	2	0-2
Всього	300	23	—	0-20

Таблиця формування тестового завдання підсумкового контролю знань (екзамен)

Рівень складності	Загальна кількість завдань у базі	Оцінка завдань (бали)
1	400	40

2	140
3	60
Всього	600

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

Кількість запитань кожного рівня складності у підсумковому контролі знань студентів визначається навчально-науковим центром незалежного оцінювання Національного університету водного господарства та природокористування.

Таким чином, максимальна оцінка знань з дисципліни «Гідрогазодинаміка» становить 100 балів.

Якщо у кінцевому результаті після складання екзамену здобувач вищої освіти не набирає мінімально необхідної суми балів (60 балів), тоді слід керуватися «Порядком ліквідації академічних заборгованостей в НУВГП», який доступний за посиланням: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/4273>.

Нормативні документи, що регламентують організацію та проведення контролю й оцінювання навчальних досягнень і знань здобувачів вищої освіти доступні за посиланням <https://nuwm.edu.ua/struktorni-pidrozdili/navch-nauk-tsentr-nezaleznoho-otsiniuvannia-znan>

Рекомендована література (основна, допоміжна)

Основна література

1. Науменко І.І., Токар О.І., Токар Л.О. Гідрогазодинаміка. Рівне: НУВГП, 2007. 118 с. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/1833/>
2. Гідравліка: Підручник/Ред. Н.С. Науменко. - Рівне: РДТУ, 2001. - 361с.
3. Науменко І.І. Технічна механіка рідини і газу / підручник. - Рівне, НУВГП, 2009. – 376 с.
4. Науменко І.І. Технічна механіка рідини і газу / підручник. - Рівне, РДТУ, 2000. – 528 с.
5. Луценко В.В. Технічна механіка рідини і газу. Навч. посіб. НУВГП, Рівне. – 2008, 128с. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/5602/>
6. Луценко, В. В. (2015) *Технічна механіка рідини і газу в тестах і задачах*. НУВГП, Рівне. – 2015. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/4033/>

Допоміжна література

1. Рогалевич Ю.П. Гідравліка (підручник)-К. Вища школа, 2010.-255с.
2. Константинов Ю.М. Технічна механіка рідини і газу / підручник. – К.: “Вища школа”, 2002.
3. Методичні вказівки до практичних занять та самостійної роботи із навчальної дисципліни “Гідрогазодинаміка” для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 144 «Теплоенергетика» денної та заочної форм навчання. / Л.О. Токар, Л.Р. Волк – Рівне, НУВГП, / 2023. – 16 с. 01-04-68М https://ep3.nuwm.edu.ua/view/creators/=0422==043E==043A==0430==0440=3A==041B=2E_==041E=2E=3A=3A.html

Інформаційні ресурси в Інтернет

1. Костюк, О. п. та Кочмарський, В. З. та Квба, В. В. (2021) Освітньо-професійна програма "Теплоенергетика" першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 144 "Теплоенергетика" галузь знань 14 "Електрична інженерія" Кваліфікація: Бакалавр з теплоенергетики. <https://ep3.nuwm.edu.ua/21000/>
2. Цифровий репозиторій НУВГП / (Електронний ресурс). –<http://ep3.nuwm.edu.ua/>
3. Довідник з гідравліки <http://www.cawater-info.net/library/rus/hist/bolshakov/index.htm>

Поєднання навчання та досліджень*

Здобувачі вищої освіти мають можливість залучатися до виконання досліджень шляхом роботи з відповідними викладачами згідно їх наукової тематики діяльності наукових гуртків, роботи з викладачами для участі у студентських наукових конференціях, Всеукраїнських конкурсах студентських наукових робіт, Всеукраїнських студентських Олімпіадах, публікацій у студентських наукових збірниках НУВГП та ін.

ПОЛІТИКА ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

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

Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері гідротехнічного будівництва, водної інженерії та водних технологій при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, та характеризується комплексністю та невизначеністю умов та вимог. Уміння працювати самостійно (виконання завдань самостійної роботи, підготовка до занять). Пошук інформації з використанням мережі Internet (підготовка до занять, самостійна робота). Здатність до навчання та саморозвитку.

Дедлайни та перескладання

Здобувачі вищої освіти повинні виконати ряд завдань для оцінювання, виконаних на практичних заняттях. Одним із важливих елементів оцінки є своєчасне подання роботи на оцінювання. У випадку, якщо здобувач вищої освіти з поважних причин (такі як, виникнення особистих чи надзвичайних ситуацій) не може у визначений термін здати завдання, йому потрібно звернутися до викладача. У такому разі термін буде подовжено з урахуванням обставин.

Інформація щодо можливості доздачи не пройдених у визначений термін модульних контролів розміщується та періодично оновлюється за посиланням: <https://exam.nuwm.edu.ua/> у розділі «Новини сайту» на навчальній платформі НУВГП. Нормативний документ «Порядок ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП» доступний за посиланням: <http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/1/4273.pdf>.

Неформальна та інформальна освіта (за потреби)

Здобувачі вищої освіти мають право на визнання результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті, згідно з відповідними нормативно-правовими актами <https://nuwm.edu.ua/struktorni-pidrozdili/centr-neformalnoji-osviti/dokumenty>

Правила академічної доброчесності

Правил академічної доброчесності повинні дотримуватися усі працівники та здобувачі вищої освіти НУВГП. Відповідні нормативні документи, що встановлюють та регламентують дотримання академічної доброчесності доступні за посиланнями: «Положення про виявлення та запобігання академічного плагіату в Національному університеті водного господарства та природокористування» <https://ep3.nuwm.edu.ua/10325/>; «Кодекс честі студента» <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/4917>, Академічна доброчесність. Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти <https://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnistj>; Якість освіти НУВГП <https://nuwm.edu.ua/sp>.

Вимоги до відвідування

За наявності об'єктивних причин пропуску занять здобувач вищої освіти може самостійно опрацювати пропущений матеріал на навчальній платформі MOODLE.

Здобувач вищої освіти має право скласти індивідуальний навчальний розклад згідно з відповідним нормативним документом <https://ep3.nuwm.edu.ua/6226/>.

Положення про індивідуальний графік навчання студентів денної форми навчання Національного університету водного господарства та природокористування» <https://nuwm.edu.ua/sp/dokumenti>

Здобувачі вищої освіти можуть використовувати на заняттях мобільні телефони та ноутбуки

Автор
Доцент

Людмила ТОКАР

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та навчальної
роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №500 від [sDateTime_SignWriteAgree_Last]
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП): [oSignECP.sSigner_Sert]
Сертифікат 58E2D9E7F900307B0400000807E2D0054327D00