

<b>СИЛАБУС</b> <b>SYLLABUS</b>	<b>Технології проектування та розробки програмних систем</b> <b>Design and development technologies of software systems</b>	
Шифр за ОП Code in Degree Programme	<b>ОК6</b>	
Освітній рівень Level of Education	<b>Магістерський (другий)</b> <b>Master's (second)</b>	
Галузь знань Field of Knowledge	<b>11</b>	<b>Математика і статистика</b> <b>Mathematics and Statistics</b>
Спеціальність Field of Study	<b>113</b>	<b>Прикладна математика</b> <b>Applied Mathematics</b>
Освітня програма Degree Programme	<b>Прикладна математика</b> <b>Applied Mathematics</b>	

РІВНЕ – 2024

Силабус навчальної дисципліни «Технології проектування та розробки програмних систем» для здобувачів вищої освіти ступеня «магістр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Прикладна математика», спеціальність 113 «Прикладна математика». Рівне. НУВГП. 2024. 13 стор.

ОП на сайті університету: <https://ep3.nuwm.edu.ua/27261/>.

Розробник силабусу: *Каштан Сергій Степанович*, доцент, кандидат технічних наук, доцент кафедри комп'ютерних наук та прикладної математики

Силабус схвалений на засіданні кафедри комп'ютерних наук та прикладної математики  
Протокол № 1 від "27" серпня 2024 року

Завідувач кафедри: *Турбал Юрій Васильович*, доктор технічних наук, професор

Керівник (гарант) освітньої програми: *Климюк Юрій Євгенійович*, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерних наук та прикладної математики


Схвалено науково-методичною радою з якості ННІ автоматики, кібернетики та обчислювальної техніки  
Протокол № 9 від "30" серпня 2024 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІ: *Мартинюк Петро Миколайович*, доктор технічних наук, професор, директор ННІ кібернетики, інформаційних технологій та інженерії

© НУВГП, 2024

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	
«Технології проектування та розробки програмних систем»	
ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	
Ступінь вищої освіти	<i>магістр</i>
Освітня програма	<i>Прикладна математика</i>
Спеціальність	<i>113 Прикладна математика</i>
Рік навчання, семестр	<i>1-й рік, 1-й семестр</i>
Кількість кредитів	<i>4</i>
Лекції:	<i>12 год.</i>
Практичні заняття:	<i>28 год.</i>
Самостійна робота:	<i>80 год.</i>
Курсова робота:	<i>-</i>
Форма навчання	<i>денна</i>
Форма підсумкового контролю	<i>залік</i>
Мова викладання	<i>Державна</i>

ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКА

<p>Лектор</p> 	<p>Каштан Сергій Степанович, доцент, кандидат технічних наук, доцент кафедри комп'ютерних наук та прикладної математики</p>
<p>Вікіситет</p>	<p><a href="http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Сергій_Степанович_Каштан">http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Сергій_Степанович_Каштан</a></p>
<p>Як комунікувати</p>	<p><a href="mailto:s.s.kashtan@nuwm.edu.ua">s.s.kashtan@nuwm.edu.ua</a>  <a href="https://meet.google.com/tyj-dzth-qba">https://meet.google.com/tyj-dzth-qba</a>  Viber, telegram</p>

## ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

### Мета та завдання

Метою викладання навчальної дисципліни «Технології проектування та розробки програмних систем» є засвоєння теоретичних і практичних знань з технологій проектування та розробки програмних систем, їх використання для підсилення фінансово-господарської діяльності підприємств та організацій різних галузей економічної діяльності; ознайомлення із сучасними технологіями виявлення і розробки вимог та проектування програмних систем.

Основні завдання полягають у засвоєнні як теоретичних основ проектування та розробки програмних систем, так і в набутті практичних умінь та навичок застосування засобів сучасних інформаційно-комунікаційних технологій при дослідженні соціально-економічних систем та розв'язуванні завдань фахового спрямування, аналізу та синтезу складних соціально-економічних та інформаційних систем, розробки, планування та реалізації заходів, спрямованих на вирішення проблемних ситуацій автоматизації процесів різних галузей економічної діяльності.

### Посилання на розміщення освітнього компонента на навчальній платформі Moodle, на платформі освітніх програм та їхніх освітніх компонентів

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=5642>  
<https://nuwm.edu.ua/vstup/specialty-for-master>  
<https://nuwm.edu.ua/nni-akot/kaf-pm/disciplini/item/ok-6-tekhnologii-proektuvannia-ta-rozrobky-prohramnykh-system-pm-mah-1-semestr>

### Передумови вивчення\* (місце освітнього компонента в структурно-логічній схемі)

Навчальна дисципліна є вхідною.

Освітні компоненти, які вивчаються одночасно з цим освітнім компонентом:

- Математичне та комп'ютерне моделювання природних і техногенних систем
- Нечіткі моделі та методи аналізу даних

Освітні компоненти, вивчення яких спирається на цей освітній компонент:

- Виробнича практика
- Передкваліфікаційна практика
- Кваліфікаційна (магістерська) робота

### Компетентності

ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.  
 ЗК 3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.  
 ЗК 4. Здатність спілкуватися іноземною мовою.  
 ЗК 5. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.  
 ЗК 6. Здатність бути критичним і самокритичним.  
 ЗК 8. Здатність знаходити, обробляти та аналізувати інформацію з різних джерел.  
 ЗК 11. Здатність працювати в команді.  
 ФК 1. Здатність формалізувати постановку задачі, сформульовану мовою певної предметної галузі, здійснювати пошук та збір необхідних вихідних даних.  
 ФК 3. Здатність застосовувати аналітичні та чисельні методи для розв'язання математичних задач, оцінювати точність та достовірність отриманих результатів.  
 ФК 5. Здатність розробляти та застосовувати математичні моделі для розв'язування різногалузевих задач з використанням відповідних методів та методологій математичного та комп'ютерного моделювання.  
 ФК 8. Здатність до інтелектуального багатомірного аналізу даних та їхньої оперативної аналітичної обробки з візуалізацією результатів аналізу в процесі розв'язання прикладних задач.  
 ФК 9. Здатність застосовувати прикладні математичні методи, моделі та алгоритми до розробки інтелектуальних систем.  
 ФК 11. Здатність до пошуку, систематичного вивчення, аналізу та використання науково-технічної інформації, вітчизняного й закордонного досвіду, пов'язаного із застосуванням математичних методів для дослідження різноманітних процесів, явищ та систем.  
 ФК 12. Здатність застосовувати сучасні технології алгоритмічної та програмної реалізації математичних об'єктів.  
 ФК 15. Здатність до самоосвіти та підвищення кваліфікації на основі інноваційних підходів у сфері прикладної математики.

### **Програмні результати навчання (ПРН)**

ПРН 2. Знати методи статистичного аналізу даних і експериментально-статистичні методи побудови та ідентифікації математичних моделей, статистичного моделювання та прогнозування.  
 ПРН 9. Уміти коригувати математичні та інформаційні моделі залежно від результатів, які було отримано в ході їх реалізації.  
 ПРН 10. Уміти проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування з відповідними моделями, методами та алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.  
 ПРН 13. Демонструвати ділові комунікації у професійній сфері, знання основ ділового спілкування, навички роботи в команді, уміння вести дискусію і відстоювати свою позицію.  
 ПРН 14. Володіти англійською і українською мовами, знати термінологію для проведення пошуку спеціалізованої інформації, граматичні структури для розуміння і використання іноземних текстів професійного спрямування.

### **Структура та зміст навчальної дисципліни**

Лекції 12 год.

Лабораторні заняття 28 год.

Самостійна робота 80 год.

### **Лекційні заняття**

**Лекція 1. Вступ. Розроблення концепції програмної системи**

Компетентності: ЗК 2, ЗК 3, ЗК 4, ЗК 5, ЗК 6, ЗК 8, ЗК 11, ФК 1, ФК 8, ФК 11, ФК 15

Програмні результати навчання: ПРН 2, ПРН 9, ПРН 10

Література: [1, 3, 8, 11]

**Лекція 2. Проектування організаційної структури та розроблення бізнес моделі програмної системи**

Компетентності: ЗК 2, ЗК 3, ЗК 4, ЗК 5, ЗК 6, ЗК 8, ФК 1, ФК 5, ФК 8, ФК 11, ФК 15  
Програмні результати навчання: ПРН 9, ПРН 10  
Література: [2, 3, 4, 5, 8, 9]

**Лекція 3. Технології виявлення вимог та техніки їх документування**

Компетентності: ЗК 2, ЗК 3, ЗК 4, ЗК 6, ЗК 8, ЗК 11, ФК 1, ФК 3, ФК 8, ФК 9, ФК 11  
Програмні результати навчання: ПРН 2, ПРН 9, ПРН 10, ПРН 13, ПРН 14  
Література: [2, 5, 6, 7, 9]

**Лекція 4. Тестування та валідація вимог, технічна документація**

Компетентності: ЗК 2, ЗК 3, ЗК 4, ЗК 6, ЗК 8, ФК 1, ФК 3, ФК 5, ФК 8, ФК 11, ФК 15  
Програмні результати навчання: ПРН 2, ПРН 9, ПРН 10, ПРН 13, ПРН 14  
Література: [2, 6, 7, 9]

**Лекція 5. Технології опису процесів програмної системи**

Компетентності: ЗК 2, ЗК 5, ЗК 6, ЗК 8, ФК 1, ФК 3, ФК 5, ФК 8, ФК 9, ФК 12, ФК 15  
Програмні результати навчання: ПРН 2, ПРН 9, ПРН 10, ПРН 14  
Література: [6, 7, 10, 12]

**Лекція 6. Розробка прототипу програмної системи**

Компетентності: ЗК 2, ЗК 5, ЗК 6, ЗК 8, ФК 1, ФК 5, ФК 8, ФК 9, ФК 11, ФК 12  
Програмні результати навчання: ПРН 2, ПРН 9, ПРН 10, ПРН 13  
Література: [1, 2, 13]

**Лабораторні заняття**

*Лабораторна робота 1. Розроблення концепції програмної системи*

*Лабораторна робота 2. Проектування організаційної структури програмної системи*

*Лабораторна робота 3. Розроблення бізнес моделі програмної системи*

*Лабораторна робота 4. Технології виявлення вимог*

*Лабораторна робота 5. Нефункціональні вимоги*

*Лабораторна робота 6. Розробка документів BRD, MRD, PRD*

*Лабораторна робота 7. Тестування та валідація вимог*

*Лабораторна робота 8. Розробка технічного завдання*

*Лабораторна робота 9. Підсумкове заняття. Модульний контроль №1*

*Лабораторна робота 10. Технології BPMN опису процесів програмної системи*

*Лабораторна робота 11. Технології UML проектування функціональної моделі програмної системи*

*Лабораторна робота 12. Технології UML проектування об'єктної моделі та архітектури програмної системи*

*Лабораторна робота 13. Розробка прототипу програмної системи*

*Лабораторна робота 14. Підсумкове заняття. Модульний контроль №2*

**Форми та методи навчання**

Під час викладання навчальної дисципліни використовуються як бінарні так і інтегровані (універсальні) методи навчання, які в собі поєднують:

▣ методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності:

- за джерелом передачі і сприймання навчальної інформації: словесні (лекція, розповідь, пояснення, бесіда), практичні (розв'язування задач, вправи, реферати, навчально-продуктивна праця),
- за логікою передачі і сприймання інформації: індуктивні (від часткового до загального, від конкретного до абстрактного), дедуктивні (абстрактне мислення), аналітичні (на основі узагальнень),
- за ступенем самостійності мислення студентів у процесі оволодіння знаннями: репродуктивні (робота, виконання, повторення за зразками), проблемно-пошукові (творчі завдання для відмінників),
- за ступенем управління навчальною діяльністю: навчальна робота під керівництвом викладача (в аудиторії, письмова робота, практична робота), самостійна робота студентів (в аудиторії, вдома, з книгою, з електронними ресурсами, письмова, практична, виконання домашніх завдань);

▣ методи стимулювання і мотивації навчання:

- стимулювання інтересу до освітньої компоненти (створення ситуації інтересу при викладанні матеріалу курсу, використання цікавих пригод, гумористичних уривків, реальних ситуацій, розвиток інтересу в студентів), навчальні дискусії (декілька хвилин), аналіз життєвих ситуацій (застосування теоретичних знань на практиці),
- стимулювання почуття обов'язку і відповідальності (мета, значущість курсу), вимоги до вивчення курсу (орфографічні, дисциплінарні, організаційно-педагогічні), заохочення та покарання (оцінка - бали за успіхи, усне схвалення);

▣ методи контролю і самоконтролю у навчанні.

### Інструменти, обладнання, програмне забезпечення

Комп'ютерний клас, навчальна платформа Moodle, Google Meet, пошуковий сервіс <https://www.google.com/>, текстовий редактор, пакети, інструменти та засоби (на вибір здобувачів освіти)

### Порядок оцінювання програмних результатів навчання/результатів навчання

Оцінювання знань студентів відбувається згідно положення «Система оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти (семестровий поточний та підсумковий контроль) зі змінами та доповненнями» (2021 р.) <http://ep3.nuwm.edu.ua/21123/>, яке передбачає перевірку знань студентів під час захисту лабораторних робіт та проведення проміжного контролю у вигляді тестування у навчальній системі Moodle.

Основними критеріями, що характеризують рівень компетентності студента за результатами поточного та підсумкового (модульного) контролів, є:

- виконання всіх видів навчальної роботи, що передбачені цим силабусом;
- глибина і характер знань навчального матеріалу за змістом навчальної дисципліни;
- характер відповідей на питання (чіткість, лаконічність, логічність, послідовність тощо);
- обґрунтування вибору методу для розв'язання задач;
- рівень вміння аналізувати та захищати отримані результати.

Нормативні документи, що регламентують проведення поточного та підсумкового контролів знань студентів, можливість подання апеляції розміщено за покликанням: <http://nuwm.edu.ua/struktorni-pidrozdili/navch-nauk-tsentr-nezalezhnogo-otsiniuvannia-znan/dokumenty>

Розподіл балів:

Для оцінювання знань використовується 100-бальна шкала. Поточна (практична) складова оцінки (60 балів) нараховується за виконання лабораторних робіт – 60 балів. Підсумкова (теоретична) складова оцінки курсу (40 балів) нараховується за модульний контроль (МК1 – 20 балів; МК2 – 20 балів). Модульні контролі знань проводяться через ЦНО НУВГП у формі комп'ютерного тестування на платформі Moodle, що містять тестові питання різних рівнів складності.

**Таблиця формування білету тестового завдання  
проміжного модульного контролю № 1**

Рівень складності	Загальна кількість завдань в базі	Кількість завдань в білеті	Макс. оцінка за вірно виконане завдання (балів)	
			за одне	загальна
1	173	20	0,5	0-10
2	70	8	0,8	0-6,4
3	27	2	1,8	0-3,6
	270	30		20

**Таблиця формування білету тестового завдання  
проміжного модульного контролю № 2**

Рівень складності	Загальна кількість завдань в базі	Кількість завдань в білеті	Макс. оцінка за вірно виконане завдання (балів)	
			за одне	загальна
1	87	20	0,5	0-10
2	33	8	0,8	0-6,4
3	13	2	1,8	0-3,6
	133	30		20

Додаткові бали (при умові, що загальна сума поточного оцінювання не перевищує 60 балів) студенти можуть отримати за виконання спеціального типу творчих завдань, що узгоджуються з викладачем (не більше, ніж 10 балів), зокрема, за підготовку тез на наукову конференцію за тематикою навчальної дисципліни; за участь з доповіддю на конференції; за наукову статтю, за участь в олімпіадах та конкурсах.

Загальна оцінка курсу розраховується як арифметична сума набраних балів (не більше, ніж 100) за всі види навчальних та додаткових завдань.

**Шкала загальної оцінки курсу**

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою для екзамену
90–100	відмінно
82–89	добре
74–81	
64–73	задовільно
60–63	
0–59	незадовільно

**Рекомендована література (основна, допоміжна)**

### **Основна:**

1. Баран С.В. Розробка програмного забезпечення з використанням патернів проектування. Кривий Ріг: ДУЕТ, 2023. 203 с.
2. Бідюк П.І., Коршевнік Л.О. Проектування комп'ютерних інформаційних систем підтримки прийняття рішень. Київ: НТУУ КПІ, 2010. 340 с.
3. Коваленко О.С., Добровська Л.М. Проектування інформаційних систем: Загальні питання теорії проектування ІС. Київ: НТУУ КПІ, 2020. 192 с.
4. Ланде Д.В., Фурашев В.М. Інформаційне та соціально-правове моделювання. Київ-Одеса: Фенікс, 2021. 276 с.
5. Марченко А.В. Проектування інформаційних систем. Суми: СДУ, 2016. 90 с.
6. Табунщик Г.В., Каплієнко Т.І., Петрова О.А. Проектування та моделювання програмного забезпечення сучасних інформаційних систем. Запоріжжя: Дике поле, 2016. 250 с.
7. Ушакова І.О. Проектування інформаційних систем. Харків: ХНЕУ, 2015. 236 с.
8. Ялова К.М. Моделювання та прогнозування бізнес-процесів автоматизованих інформаційних систем. Кам'янське: ДДТУ, 2016. 76 с.
9. BABOK v3. A Guide to the Business Analysis Body of Knowledge. Toronto, Ontario, Canada: International Institute of Business Analysis, 2015. 514 p.
10. Brian S.Reale. BPMN 2.0 for Beginners. Durham, NC, USA: ProcessMaker, 2016. 23 p.
11. Global Business Analysis Core Standart. Toronto, Ontario, Canada: International Institute of Business Analysis, 2017. 50 p.
12. Craig Larman. Applying UML and Patterns: An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design and Iterative Development. Hoboken, New Jersey, USA: Prentice Hall PTR, 2004. 736 p.
13. Ken Schwaber & Jeff Sutherland. The Scrum Guide. 2020. 14 p.

### **Допоміжна:**

14. Шаламай В.В., Каштан С.С. Проектування та реалізація безпечної системи зберігання та управління образами контейнерів. Вісник Навчально-наукового інституту автоматики, кібернетики та обчислювальної техніки НУВГП, № 11, 2023. С. 207-215.
15. Олексій Просніцький. Як не профакапити проєкт. Київ: Наш Формат, 2024. 512с.
16. Джозеф Хіґні. Основи управління проєктами. Харків: ВД "Фабула", 2020. 272с.
17. Роберт Мартін. Чиста архітектура: мистецтво розробки програмного забезпечення. Харків: ВД "Фабула", 2019. 416с.
18. Роберт Мартін. Чистий код: створення, аналіз, рефакторинг. Харків: ВД "Фабула", 2019. 416с.
19. Джефф Готельф, Джош Сейден. Lean UX: Створення класних продуктів із командами Agile. Київ: ArtHuss, 2024. 206с.
20. Роберт Мартін. Чистий Agile. Харків: ВД "Фабула", 2021. 224с.
21. Майк Кон. Оцінювання і планування в Agile. Харків: ВД "Фабула", 2019. 356с.
22. Пітер Конінг. Інструментарій agile-лідера. Харків: ВД "Фабула", 2023. 224с.
23. Роман Піхлер. Agile продукт-менеджмент за допомогою Scrum: створення продуктів, що подобаються клієнтам. Харків: ВД "Фабула", 2019. 128с.
24. Джефф Сазерленд. Scrum. Навчись робити вдвічі більше за менший час. Харків: Клуб Сімейного Дозвілля. 2016. 280с.
25. Саймон Рейндл, Стефані Окерман. Опанування професійного Scrum. Харків: ВД "Фабула", 2023. 224с.
26. Девід Дж. Андерсон. Канбан. Харків: ВД "Фабула", 2021. 288с.
27. Ерік Фрімен, Елізабет Робсон. Head First. Патерни проектування. Харків: ВД "Фабула", 2020. 672с.
28. Александер Остервальдер, Ів Піньє, Греґ Бернарда. Розробляємо ціннісні пропозиції. Як створити продукти та послуги, яких хочуть клієнти. Київ: Наш Формат, 2023. 324с.
29. Александер Остервальдер, Ів Піньє. Створюємо бізнес-модель. Київ: Наш Формат, 2017. 288с.
30. Наталія Заверуха. Безконтрольні. Що треба знати про бізнес-процеси? Харків: ВД "Фабула", 2024. 184с.
31. Business Process Modeling: Tame Your Organization's Complexity and Unleash Its Potential and Profits. URL: <https://www.erwin.com/whitepaper/business-process-modeling-tame-your-organizations-complexity-and-unlea8147914/>
32. Enterprise Architecture & Data Modeling: Practical Steps to Collect, Connect and Share Your Data. URL: <https://www.erwin.com/whitepaper/enterprise-architecture-data-modeling-practical-steps-to-collect-conne8147959/>



## Інформаційні ресурси в Інтернет

1. Національна бібліотека ім. В. І. Вернадського (м. Київ, Голосіївський пр., 3). URL: <http://www.nbuv.gov.ua/>
2. Рівненська обласна універсальна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Олександра Борисенка, 6). URL: <http://www.lib.rv.ua/>
3. Рівненська централізована бібліотечна система (м. Рівне, вул. Київська, 44). URL: <https://rivnecbs.com.ua/>
4. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75). URL: <https://lib.nuwm.edu.ua/>
5. Пошукові сайти, зокрема <https://www.google.com/>
6. Wondershare Edraw. Diagram Center. URL: <https://www.edrawsoft.com/diagram-center.html/>
7. Wondershare EdrawMax. Edrawmax Diagram Center. URL: <https://www.edrawmax.com/diagram-center.html/>
8. Microsoft Visio. URL: <https://www.microsoft.com/uk-ua/microsoft-365/visio/flowchart-software/>

## Поєднання навчання та досліджень

Студенти можуть додатково виконувати індивідуальні завдання; бути долученими до написання та опублікування наукових статей за темою кваліфікаційної роботи; приймати участь у науково-практичних конференціях, наукових конкурсах.

Здобувачі вищої освіти можуть долучатися до виконання кафедральних науково-дослідної тем, а також тем, що фінансуються з державного бюджету; готувати доповіді на щорічні університетські та Міжнародні наукові конференції; статті для збірників наукових праць, що видаються в НУВГП (Студентський науковий Вісник, Вісник навчально-наукового інституту, Вісник НУВГП); брати участь у Всеукраїнських студентських олімпіадах, Всеукраїнських конкурсах студентських наукових робіт та виставках.

## ПОЛІТИКИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

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

- Уміння працювати самостійно (виконання індивідуальних завдань, підготовка до занять, пошук інформації з використанням мережі Internet).
- Використання комп'ютерних технологій та відповідного програмного забезпечення для виконання завдань.
- Навички спілкування та критичне мислення: конспектування лекцій, обговорення лекцій, опитування на заняттях, формулювання запитань до викладача, висновки щодо результатів, отриманих на лабораторних роботах.
- Здатність логічно обґрунтовувати свою позицію, здатність до навчання, креативність.

### Дедлайни та перескладання

Студенти повинні вчасно виконувати та здавати завдання лабораторних робіт. Одним із важливих елементів оцінки є своєчасне подання виконаного завдання. За порушення термінів здачі звіту (невчасне виконання завдань теми) списуються штрафні бали; така політика дотримується як в аудиторії, так і онлайн – пізно виконані завдання оцінюються на менший бал. Викладач може продовжити терміни виконання завдань, якщо у студента є пом'якшуючі обставини. Студент може доздавати завдання як під час консультацій, так і за рахунок вільного часу. Ліквідація академічної заборгованості здійснюється згідно «Порядку ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП», <https://ep3.nuwm.edu.ua/25072>. Згідно цього документу і реалізується право студента на повторне вивчення дисципліни чи повторне навчання на курсі.

### Неформальна та інформальна освіта (за потреби)

Студенти мають право на визнання (перезарахування) результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті, згідно «Положення про неформальну та інформальну освіту НУВГП» <http://ep3.nuwm.edu.ua/18660/>. Також студенти можуть самостійно на платформах Prometheus, Coursera, edEx, edEra, FutureLearn та інших опанувати матеріал для перезарахування результатів навчання. При цьому важливо, щоб знання та навички, що формуються під час проходження певного онлайнкурсу чи його частин, мали зв'язок з очікуваними навчальними результатами даної освітньої компоненти / освітньої програми та перевірялись в підсумковому оцінюванні.

### Правила академічної доброчесності

Студент зобов'язаний дотримуватися «Кодексу честі студентів» <http://ep3.nuwm.edu.ua/4917/>, у свою чергу, викладач – «Етичного кодексу викладача НУВГП» <http://ep3.nuwm.edu.ua/4916/>.

Дотримання академічної доброчесності регламентується «Положення про академічну доброчесність» <https://ep3.nuwm.edu.ua/25004/>, «Положенням про виявлення та запобігання академічного плагіату в Національному університеті водного господарства та природокористування» (нова редакція) <http://ep3.nuwm.edu.ua/10325/>.

Додаткова інформація розміщена на головній сторінці НУВГП за посиланням Якість освіти ⇒ Академічна доброчесність <http://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnistj>.

### Вимоги до відвідування

Заняття відбуваються в офлайн або онлайн режимі згідно розкладу <http://desk.nuwm.edu.ua/cgi-bin/timetable.cgi>. Консультації проводяться онлайн за допомогою Google Meet за кодом у домовлений зі студентами час. Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування тощо) навчання може відбуватись в онлайн формі (змішана форма навчання) за погодженням із керівником курсу. У випадку відсутності з поважних причин (індивідуальний план, лікарняний, мобільність тощо) здобувач самостійно опрацьовує теоретичний матеріал розміщений у навчальній системі Moodle і виконує завдання з відповідної лабораторної роботи. Здобувачі можуть на заняттях використовувати мобільні телефони та ноутбуки, але виключно в навчальних цілях з освітньої компоненти.

Автор  
Доцент

Сергій КАШТАН

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП  
Номер документа СИЛ №1451  
Підписувач Сорока Валерій Степанович  
Підписувач (дані КЕП):  
Сертифікат 3FAA9288358EC003040000009B6C3700C8C2C100