

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Навчально-науковий інститут будівництва та архітектури

03-06-43S

СИЛАБУС	Метрологія та стандартизація	
SYLLABUS	-METROLOGY AND STANDARDIZATION	
Шифр за ОП	ЗП.13	
Code in Degree Programme		
Освітній рівень	бакалаврський (перший)	
Level of Education	Bachelor`s (first)	
Галузь знань	26	Цивільна безпека
Field of Knowledge		Civil security
Спеціальність	263	Цивільна безпека
Field of Study		Civil security
Освітня програма	Охорона праці	
Degree Programme	Occupational health and safety	

м. Рівне – 2023

Силабус навчальної дисципліни «Метрологія та стандартизація» для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Охорона праці» спеціальності 263 «Цивільна безпека» Рівне. НУВГП. 2023. 12 стор.

ОПП на сайті університету:
<https://ep3.nuwm.edu.ua/21008/>

Розробник силабусу:
Косінов В.П., к.т.н., доцент, доцент кафедри водопостачання, водовідведення та бурової справи

Силабус схвалений на засіданні кафедри
Протокол № 5 від 11 грудня 2023 року

Завідувач кафедри водопостачання, водовідведення та бурової справи:
Мартинов С.Ю., д.т.н., професор


Керівник (гарант) освітньої програми:
Шаталов О.С., канд.с.-г.наук, доцент кафедри охорони праці та безпеки життєдіяльності

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІБА
Протокол № 3 від 19 грудня 2023 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІБА:
Макаренко Р.М., к.т.н., професор.

© НУВГП, 2023

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «МЕТРОЛОГІЯ ТА СТАНДАРТИЗАЦІЯ»	
ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	
Ступінь вищої освіти	бакалавр
Освітня програма	«Охорона праці»
Спеціальність	263 «Цивільна безпека»
Рік навчання, семестр	2-й рік, 3-й семестр
Кількість кредитів	3 кредити
Лекції:	16 годин, денна форма навчання 2 години, заочна форма навчання
Лабораторні/практичні заняття:	Лабораторні заняття: 14 годин, денна форма навчання 8 годин, заочна форма навчання
Самостійна робота	60 годин, денна форма навчання 80 годин, заочна форма навчання
Курсова робота:	-
Форма навчання	денна/заочна
Форма підсумкового контролю	залік
Мова викладання	державна
ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКА	
ПРОФАЙЛ ЛЕКТОРА	

<p>Лектор</p> 	<p>Косінов Василь Петрович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри водопостачання, водовідведення та бурової справи</p>
<p>Вікіситет</p>	<p>https://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/ Косінов Василь Петрович</p>
<p>ORCID</p>	<p>https://orcid.org/0000-0003-1543-2511</p>
<p>Google Академія</p>	<p>http://surl.li/gsnph</p>
<p>Scopus Author ID</p>	

ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ
Мета та завдання
<p>Метою вивчення є: Метою вивчення дисципліни “Метрологія та стандартизація” є формування у майбутніх фахівців умінь та знань з наукових, технічних, організаційних і правових основ метрологічного забезпечення, вміння здійснювати необхідні заходи для досягнення єдності і потрібної точності вимірювання при дослідженнях та експлуатації технічних засобів вимірювання, користуванні стандартами, нормами і правилами в галузі охорони праці та цивільної безпеки. Цілями є: теоретична та практична підготовка здобувачів з наступних питань: виховання правового світогляду щодо метрологічної термінології; забезпечення єдності вимірювань, вимог до якості організації сучасного виробництва, обладнання та експлуатації сучасних промислових і цивільних об’єктів, комунального господарств, управління технологічними процесами виробництва промислової продукції і будівництва, водопостачання, водовідведення, теплогазопостачання і вентиляції; вивчення засобів вимірювання, що застосовуються у будівництві, комунальному і водному господарствах, навчання роботи з основними засобами вимірювань; вивчення системи стандартизації в Україні, класифікації нормативних документів в галузі будівництва та у водному і комунальному господарствах.</p>
Посилання на розміщення освітнього компонента на навчальній платформі Moodle, на платформі освітніх програм та їхніх освітніх компонентів
<p>https://exam.nuwm.edu.ua</p>
Передумови вивчення (місце освітнього компонента в структурно-логічній схемі)
Компетентності
<p>ЗК-12. Здатність до визначення і контролю показників якості, досяжності єдності і точності вимірювань, проведення повірки мір та вимірювальних приладів, застосування фізичних величин і одиниць вимірювань. ПКс-20 Здатність до участі у проведенні сертифікації виробів, машин, матеріалів, устаткування на відповідність вимогам безпеки, організації щодо експлуатації техніки, устаткування, спорядження та засобів автоматизації у сфері професійної діяльності.</p>

Результати навчання (РН)

РН-11 Визначати фізичні, хімічні, біологічні та психофізіологічні шкідливі виробничі чинники та аналізувати безпечність виробничого устаткування.

РН-12 Визначати технічний стан зовнішніх та внутрішніх інженерних мереж та споруд для оцінювання відповідності його вимогам цивільного захисту, техногенної безпеки, безпеки праці.

РН-18 Пояснювати концептуальні основи моніторингу об'єктів захисту та знати автоматичні системи, прилади та пристрої, призначені для спостереження та контролювання стану об'єкта моніторингу, вимірювання його параметрів та збереження інформації щодо його стану.

Структура та зміст освітнього компонента

Змістовий модуль 1. ОСНОВИ СТАНДАРТИЗАЦІЇ

Тема 1. Стандартизація. Поняття про державну стандартизацію в Україні. Правові основи, задачі і принципи стандартизації. Поняття про Державну систему стандартизації в Україні. Історія і етапи розвитку метрології і стандартизації. Об'єкти і суб'єкти стандартизації. Економічна ефективність стандартизації.*

Література [1,2,6,]. Програмні результати навчання: РН-3,РН-4,РН-5

Тема 2. Державні нормативні документи із стандартизації. Класифікація нормативних документів і стандартів, чинних в Україні. Класифікація та кодування техніко-економічної і соціальної інформації. Гармонізація національних нормативних документів із міжнародними. Міжнародні і європейські організації та нормативні документи із стандартизації..*

Література [1,2,4,5,6]. Програмні результати навчання: РН-4, РН-5, РН-9.

Тема 3. Теоретичні і методичні основи стандартизації. Методи стандартизації. Поняття про взаємозамінність продукції та виробів. Допуски і посадки.*

Література [1,2,3]. Програмні результати навчання: РН-1, РН-5,РН-6.

Тема 4. Системи стандартизації захисту довкілля, безпеки виробничих процесів підприємств та охорони праці. Система екологічних стандартів. Стандартизація професійної безпеки та промислової гігієни. Стандартизація безпеки праці і захист від шумового, вібраційного забруднення. Стандартизація захисту від електромагнітного та радіаційного забруднення, іонізуючого випромінювання. Стандартизація безпека праці і захист від інфрачервоного, ультрафіолетового та лазерного випромінювання.

Література [1,4,9]. Програмні результати навчання: РН-4, РН-6,РН-7,РН-8,РН-11,РН-13,РН-14,РН-15

Змістовий модуль 2. ОСНОВИ МЕТРОЛОГІЇ

Тема 5 Основні поняття метрології. Фізична величина. Міжнародна система одиниць. Методи і засоби вимірювань. Поняття про метрологію. Основні стандарти державної системи вимірювань. Метрологічна служба України та її функції. Основні поняття про фізичні величини Міжнародна система одиниць. Основні методи і засоби технічних вимірів. Метрологічні характеристики ЗВТ. *

Література [1,2,3,4,7,8]. Програмні результати навчання: РН-4,РН-9,РН-11,РН-12,РН-13.

Тема 6. Основні поняття теорії похибок вимірювань. Державний метрологічний контроль і нагляд. Повірки, калібрування, та методи їх проведення. Повірні і випробувальні лабораторії. Нормування метрологічних характеристик та добір засобів вимірювальної техніки. Класи точності. Способи обробки результатів вимірювань.*

Література [1,2,3,7,8]. Програмні результати навчання: РН-1, РН-2, РН3, РН-3, РН-8, РН-11, РН-,РН-18.

Тема 7. Гігієнічний лабораторний контроль виробничого середовища. Основні методи і засоби контролю показників повітря і води у робочій зоні. Фотометричний, газохроматичний, полярографічний методи контролю повітря і води у виробничій зоні.* Література [1,4,8,9,10]. Програмні результати навчання: РН-4, РН-6, РН-7, РН-11, РН-13, РН-15..

Тема 8. Основні поняття про систему якості, сертифікацію продукції і обладнання. Основні поняття сертифікації. Завдання і принципи сертифікації продукції та послуг. Підтвердження відповідності. Сертифікація машин, механізмів, устаткування, транспортних засобів і технологічних процесів, приладів та засобів індивідуального захисту. Література [1,3,]. Програмні результати навчання: РН-3, РН-5, РН-7, РН-14, РН-16.

*питання, які виносяться на самостійне вивчення.

Теми лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Тема 1. Стандартизація. Поняття про державну стандартизацію в Україні.	2	-
2	Тема 2. Державні нормативні документи із стандартизації	2	1
3	Тема 3. Теоретичні і методичні основи стандартизації.	2	-
4	Тема 4. Системи стандартизації захисту довкілля, безпеки виробничих процесів підприємств та охорони праці. показниками.	2	-
5	Тема 5. Основні поняття метрології. Фізична величина. Міжнародна система одиниць. Методи і засоби вимірювань.	2	1
6	Основні поняття теорії похибок вимірювань.	2	-
7	Тема 7. Гігієнічний лабораторний контроль виробничого середовища.	2	-
8	Тема 8. Основні поняття про систему якості, сертифікацію продукції і обладнання.	2	-
	Разом	16	2

Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Вивчення конструктивного устрою, метрологічних характеристик приладів для вимірювання основних показників якості природньої, питної та стічної води фотоколориметричним та потенціометричним методами. Методика калібрування приладів перед випробуваннями.	2	1
2	Калібрування мірного хімічного посуду для проведення вимірювання об'єму речовини.	2	-
3	Методи і засоби контролю іонного вмісту природньої, питної і стічної води. Визначення загального солевмісту води.	2	-

4	Визначення масової концентрації розчиненого кисню у воді хімічним та електронними методами. Оцінка якості вимірювання.	2	2
5	Визначення масової концентрації заліза у воді фотоколориметричним методом (з роданідом). Побудова калібрувального графіка та оцінка якості вимірювань.	2	2
6	Вимірювання тисків і розріджень в системах транспортування води, газу і теплоносія. Методика калібрування приладів для вимірювання тисків і розріджень перед вимірюваннями.	2	1
7	Відсіювання грубих похибок лабораторного експерименту. Встановлення відповідності експериментальних даних теоретичному закону.	2	2
	Разом	14	8

Форми та методи навчання

Використовуються пояснювально-ілюстративний, проблемно-пошуковий та дослідницький методи навчання:

1. Лекційний курс проводиться із застосуванням технічних засобів навчання (комп'ютер, проєктор), презентацій, електронних розробок.
2. Лабораторні заняття проводяться із застосуванням вимірювальних приладів, лабораторних установок і стандартних методик вимірювання, матеріалів, електронних розробок, звернення до ресурсів локальної мережі НУВГП та Internet.
3. Консультації.
4. Самостійна робота.

Інструменти, обладнання, програмне забезпечення

Лекційні заняття проводяться з використанням мультимедійного обладнання. Лабораторні заняття проводяться в гідрохімічній лабораторії кафедри водопостачання, водовідведення та бурової справи, а також в лабораторії бурового павільйону. При дистанційному навчанні (<http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/19215>) заняття проводяться у платформах Google Meet та Moodle.

Порядок оцінювання результатів навчання

Оцінювання проводиться за 100 бальною шкалою. Навчальна дисципліна вважається успішно вивченою, якщо сумарна кількість балів, набраних студентом, не менше 60 балів (залік). Підсумковий контроль знань відбувається за результатами поточного контролю.

Розподіл балів наступний:

1. Лекції та самостійна робота:

- лекції 1-7 (7x3 бал = 21 балів)

- лекція 8 (1x4 бала = 4 бала). Всього 25 балів.

2. Лабораторні заняття:

- Лабораторні заняття 1-7 (7 x 5 бали = 35 бали).

3. Модульні контролі (2 x 20 балів = 40 балів).

Студент може отримати додаткові бали (до 5 балів) за підготовку наукової доповіді або роботи за тематикою навчальної дисципліни.

Контроль проводиться:

1. лекційний матеріал та самостійна робота - шляхом усного опитування та перевірки звітів з самостійної роботи;

2. лабораторні заняття - шляхом перевірки звітів про виконання лабораторних занять на паперовому носії;

3. модульні контролі - проводяться Навчально-науковим центром незалежного оцінювання знань (ННЦНО) НУВГП. Студенти проходять

три рівні тестових завдань: одиночний вибір (одна правильна відповідь з п'яти запропонованих - 20 запитань x 0,6 балів = 12 балів), багатоваріантний вибір (дві і більше правильних відповіді з п'яти запропонованих - 4 запитання x 1,5 балів = 6 балів), задача (1 задача x 2 бали = 2 бали). Тривалість проходження тесту - 30 хв.

Практичні завдання (у % від кількості балів, виділених на завдання із заокругленням до цілого числа):

0% - завдання не виконано;

40% - завдання виконано частково та містить суттєві помилки методичного або розрахункового характеру;

60% - завдання виконано повністю, але містить суттєві помилки у розрахунках або в методиці;

80% - завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки (розмірності, висновки, оформлення тощо);

100% - завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.

Перелік нормативних документів університету що регулюють порядок оцінювання та проведення контрольних заходів:

✓ Положення про організацію освітнього процесу у Національному університеті водного господарства та природокористування (нова редакція) (Наказ № 358 від 06.07.2020р) <https://ep3.nuwm.edu.ua/4088/>;

✓ Порядок організації контролю та оцінювання навчальних досягнень студентів Національного університету водного господарства та природокористування (НУВГП) у Європейській кредитно-трансферній системі (ЄКТС) (зі змінами та доповненнями) (Наказ №168 від 04.04.2016р) <https://ep3.nuwm.edu.ua/21121/>;

✓ Положення про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти (Наказ № 310 від 26.05.2019) – <https://ep3.nuwm.edu.ua/15311/> - регламентує порядок проведення семестрового поточного (модульного) та підсумкового контролю навчальних досягнень здобувачів вищої освіти за освітніми ступенями бакалавра і магістра денної і заочної форми навчання в Національному університеті водного господарства та природокористування, описує зміст і процедуру державної атестації, поточного, підсумкового та семестрового контролів;

✓ Система оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти (семестровий поточний контроль) зі змінами та доповненнями (ухвалено науково-методичною радою НУВГП протокол № 1 від 19.02.2020) <https://ep3.nuwm.edu.ua/21123/> - описує критерії оцінювання навчальних досягнень та порядок рейтингування здобувачів вищої освіти;

✓ Методичні вказівки щодо формування, наповнення та оформлення сторінок навчальних дисциплін в Навчальній платформі НУВГП (для професорсько-викладацького складу) (схвалено науково-методичною радою НУВГП Протокол № 1 від 27.02.2019 р) <http://ep3.nuwm.edu.ua/13934/> - описують порядок оформлення та створення тестів для семестрового поточного та підсумкового контролів, порядок завантаження науково-методичних джерел в курси;

✓ Інструкція для здобувачів вищої освіти щодо організації та проведення навчальних занять у дистанційній формі <https://ep3.nuwm.edu.ua/19215/>

Рекомендована література (основна, допоміжна)

Основна література:

1. Саранча Г.А. Метрологія, стандартизація, відповідність, акредитація та управління якістю : підручник / Г. А. Саранча. - К. : Центр навчальної літератури, 2006. - 672 с. : іл. - 648-649.
2. Косінов В.П. Метрологія і стандартизація: Інтерактивний комплекс навч.метод.забезпеченн дисципліни «Метрологія і стандартизація. Для студентів напрямів 0926 «Водні ресурси та 0921 «Будівництво» / В.П.Косінов, В.О.Орлов. -Рівне: НУВГП, 2007.-204 с.
- 3.Боженко Л.І.Метрологія,стандартизація,сертифікація та акредитація: Навч.посібник.-Львів:Афіша,2006.-324с.
4. Тарасова В.В., Малиновський А.С., Рибак М.Ф. Метрологія, стандартизація і сертифікація. Підручник /В.В.Тарасової.-К.: Центр навчальної літератури,2006.-264 с.

Допоміжна література:

4. ДБН В.2.5-74:2013. Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування. [Чинний від 2014-01-01]. Вид. офіц. К. : МРРБЖКГ України, 2013. 280 с.
- 5.Державні Санітарні Норми та Правила "Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною" (ДСанПіН 2.2.4-171-10). чинний від 2014-01-01]. Вид.офіц. Київ : Вид.офіц. Київ : Мін-во здоров.України,Наказ №400 2010-05-12.
6. ДСТУ 1.1:2015 (ISO/IEC Guide 2:2004, MOD). Національна стандартизація. Стандартизація та суміжні види діяльності. Словник термінів., змінено чинність. 2015-10-12 № 129.
7. Про метрологію та метрологічну діяльність Закон України від 15.01.2015 р. № 124-УІІІ. 2014, № 30, ст.1008., { Документ 1314-VII, чинний, поточна редакція від 02.08.2017, підстава -2119-VIII від 22.06.2017 ВВР, 2017, № 34, ст.370}.
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1314-18> (дата звернення: 14.03.2019).
- 8.ДСТУ ГОСТ ISO 5725-1: 1994 Точність (правильність і претензійність) методів та результатів вимірювань. Частина 1. Загальні положення та визначення.
9. Головка Д.Б., Реґо К.Г., Скрипник Ю.О. Основи метрології та вимірювань. Навчальний посібник. Київ. 2001. с. 408.
10. ДСТУ ISO 8466-1-2001 Якість води. Визначання градувальної характеристики методик кількісного хімічного аналізу. Частина 1. Статистичне оцінювання лінійної градувальної характеристики (ISO 8466-1:1990, IDT)

Інформаційні ресурси в Інтернет

1. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського (м. Київ, Голосіївський проспект, 3). URL: <http://www.nbuv.gov.ua> (дата звернення: 15.08.2023).
2. Рівненська обласна універсальна наукова бібліотека (м. Рівне, вул. Олександра Борисенка, 6). URL: <http://www.lib.rv.ua> (дата звернення: 15.08.2023).
3. Централізована бібліотечна система міста Рівного (м. Рівне, вул. Київська, 44). URL: <https://rivnecbs.com.ua> (дата звернення: 15.08.2023).
4. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75). URL: <http://lib.nuwm.edu.ua/> (дата звернення: 15.08.2023).
5. Цифровий репозиторій НУВГП / [Електронний ресурс]. URL: <http://www.ep3.nuwm.edu.ua/> (дата звернення: 15.08.2023).
6. Кафедри водопостачання, водовідведення та бурової справи НУВГП. URL: <http://nuwm.edu.ua/nni-ba/kaf-vvbs> (дата звернення: 15.08.2023).

Поєднання навчання та досліджень

Студенти мають змогу самостійно або спільно з викладачем кафедри водопостачання, водовідведення та бурової справи вибрати індивідуальну тему дослідження, яка пов'язана тематикою навчальної дисципліни, та за підтримки лектора підготувати наукову роботу та/або доповідь, що оцінюється додатковими балами. Виконана студентом робота може бути частиною кваліфікаційної роботи. Під час викладання навчальної дисципліни використовуються результати наукової роботи викладачів кафедри водопостачання, водовідведення та бурової справи, інших науковців, оприлюднені у відкритих джерелах інформації.

ПОЛІТИКИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

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

Критичне мислення (обґрунтування раціональних рішень), креативність (інноваційні ідеї, нестандартні рішення, творчий підхід), когнітивна гнучкість (швидка адаптація до нової інформації, невдач і перешкод), взаємодія з людьми (робота в команді, лідерські здібності, презентаційні навички), самоорганізація, навичка постійного навчання.

Крайні терміни та перескладання

Лекційні, практичні заняття оцінюються в кінці кожного заняття, самостійна робота оцінюється після закінчення кожного змістового модуля. У випадку об'єктивних причин (хвороба, мобільність тощо) студент може відпрацювати пропущені заняття у строки, узгоджені з лектором. Відпрацювання пропущених занять можливе у формі самостійного опрацювання та захисту на очних або дистанційних консультаціях, графік яких оприлюднюється на сайті кафедри водопостачання, водовідведення та бурової справи (<http://surl.li/gsohw>) у вкладці «Консультації». У випадку пропуску пар студенти мають змогу переглянути навчальні матеріали на сторінці навчальної дисципліни в MOODLE (<https://exam.nuwm.edu.ua>).

Процедура складання семестрових поточних контролів регулюється положенням НУВГП (<http://ep3.nuwm.edu.ua/15311/>). Складання модульних контролів відбувається згідно графіку, який оприлюднюється на сторінці навчальної дисципліни в MOODLE (вкладка «Календар») (<https://exam.nuwm.edu.ua>). Доскладання та перескладання модульних контролів здійснюється згідно з правилами ННЦНО (<http://surl.li/bgjky>) та розміщується на сторінці (<https://exam.nuwm.edu.ua>).

У випадку отримання студентом незадовільної оцінки за результатом сесії керуються «Порядком ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП» (<http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/>).

Неформальна та інформальна освіта

Можливе визнання (перезарахування) результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті, якщо вона відповідає вимогам, викладеним у «Положенні про неформальну та інформальну освіту в Національному університеті водного господарства та природокористування» (<https://ep3.nuwm.edu.ua/18660/>) і має зв'язок з очікуваними результатами навчання даної навчальної дисципліни та перевіряється в підсумковому оцінюванні.

Правила академічної доброчесності

Студенти повинні дотримуватися правил академічної доброчесності. Рекомендується ознайомитися з електронним ресурсом НУВГП «Академічна доброчесність» (<https://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnistj>). Студенти повинні дотримуватися «Кодексу честі студентів» <https://ep3.nuwm.edu.ua/4917/>.

Перевірку навчальних завдань неупереджено здійснює викладач.

Усі навчальні завдання повинні бути виконані власноручно студентами, у разі виявлення однакових робіт, студент не отримує бали та повинен виконати завдання повторно.

Під час контрольних заходів студенту забороняється використовувати додаткові джерела інформації, окрім тих, що дозволив викладач (наприклад, нормативна література). У разі виявлення недозволених додаткових джерел інформації бали за контрольний захід студент не отримує.

Вимоги до відвідування

Відвідування занять студентами є обов'язковим. У випадку пропуску занять студент зобов'язаний його відпрацювати (вивчити матеріали лекцій, відпрацювати практичне заняття тощо), що роз'яснено в розділі «Крайні терміни та перескладання».

Під час проведення занять студенти можуть використовувати власні гаджети (ноутбуки, нетбуки, планшети тощо), якщо це пов'язано з вивченням даної навчальної дисципліни.

Навчання студентів з особливими потребами регулюється: «Концепцією щодо організації навчання осіб з особливими освітніми потребами (осіб з інвалідністю) у Національному університеті водного господарства та природокористування» (<https://ep3.nuwm.edu.ua/15913/>).

Автор
Доцент

Василь КОСІНОВ

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та навчальної
роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №551
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП):
Сертифікат 58E2D9E7F900307B04000000807E2D0054327D00