

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Навчально-науковий інститут будівництва та архітектури

03-02-17S

СИЛАБУС SYLLABUS	Теплогенеруючі установки	
	Heat generating units	
Шифр за ОП Code in Degree Programme	ПС 148	
Освітній рівень Level of Education	Бакалаврський (перший)	
	Bachelor's (first)	
Галузь знань Field of Knowledge	19	Архітектура та будівництво Architecture and Building construction
Спеціальність Field of Study	192	Будівництво та цивільна інженерія Building construction and civil engineering
Освітня програма Degree Programme	Будівництво та цивільна інженерія	
	Building construction and civil engineering	

Силабус навчальної дисципліни “Теплогенеруючі установки” для здобувачів вищої освіти ступеня “бакалавр”, які навчаються за освітньо-професійною програмою “Будівництво та цивільна інженерія” спеціальності 192 “Будівництво та цивільна інженерія (Теплогазопостачання та вентиляція)”. Рівне : НУВГП. 2024. 13 стор.

ОП на сайті університету: <https://ep3.nuwm.edu.ua/21007/>

Розробник силабусу:

Валентин ДАВИДЧУК, канд. техн. наук, доцент кафедри теплогазопостачання, вентиляції та санітарної техніки

Силабус схвалений на засіданні кафедри теплогазопостачання, вентиляції та санітарної техніки

Протокол № 10 від 28 серпня 2024 року

Завідувач кафедри: Микола КІЗЄЄВ, канд. техн. наук, доцент

Керівник (гарант) ОП: Караван Віктор Васильович, канд. техн. наук, доцент кафедри промислового, цивільного будівництва та інженерних споруд

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІБА

Протокол № 1 від 29 серпня 2024 року


Голова НМРЯ ННІБА: Руслан МАКАРЕНКО, канд. техн. наук, професор

© НУВГП, 2024

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	
ТЕПЛОГЕНЕРУЮЧІ УСТАНОВКИ	
ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	
Ступінь вищої освіти	<i>бакалавр</i>
Освітня програма	<i>Будівництво та цивільна інженерія</i>
Спеціальність	<i>192 Будівництво та цивільна інженерія</i>

Рік навчання, семестр	3 рік навчання, 5 семестр 4 рік навчання, 7 семестр
Кількість кредитів	3 кредити
Лекції:	22 / 2
Лабораторні заняття:	12 / 8
Самостійна робота:	56 / 80
Курсова робота:	ні
Форма навчання	денна / заочна
Форма підсумкового контролю	екзамен
Мова викладання	українська

ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКА (ІВ)

Лектор	 <p>Валентин ДАВИДЧУК, доцент, кандидат технічних наук, доцент кафедри теплогазопостачання, вентиляції та санітарної техніки</p>
Вікіситет	http://surl.li/fvklak
Канали комунікації	Е-mail: v.i.davydchuk@nuwm.edu.ua Актуальні оголошення на сторінці навчальної дисципліни в системі MOODLE

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

Мета та завдання

Мета вивчення навчальної дисципліни - підготовка фахівця, який володітиме теоретичними знаннями і практичними навичками щодо раціонального вибору котлів, проектування та будівництва теплогенеруючих установок для населених пунктів та інших об'єктів, режиму їх роботи, умов експлуатації.

Завдання дисципліни – сформувати у студентів знання та вміння, необхідні для вирішення питань, пов'язаних із роботою теплогенеруючих установок, вибором, проектуванням, розрахунком обладнання, оволодіння сучасними методами генерації теплоти у великих об'ємах.

Навчальними цілями освітнього компонента є формування компетентностей і соціальних навичок та досягнення програмних результатів навчання.

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

Навчальна платформа Moodle:

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1814>

Платформа освітніх програм та їхніх освітніх компонентів:

<https://nuwm.edu.ua/nni-ba/kaf-tvst/disciplini/item/teplogeneruyuchi-ustanovki-tgv>

Передумови вивчення

Передумовою вивчення даного освітнього компонента є вивчення освітніх компонентів ЗП07 «Хімія», ЗП08 «Фізика», СП07 «Метрологія і стандартизація», СП11 «Теплогазопостачання і вентиляція».

Компетентності

Інтегральна компетентність:

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі будівництва та цивільної інженерії.

Загальні компетентності:

ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК02. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК05. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК07. Навички міжособистісної взаємодії

ЗК10. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ЗК11. Здатність до ініціативності, генерування нових ідей, адаптації та дій в нових ситуаціях (креативність), працювати як самостійно, так і в команді, мобілізувати ресурси та створювати цінність, планувати, організовувати та управляти власною діяльністю.

ЗК12. Здатність володіти навичками публічних виступів, ведення переговорів, професійної та наукової дискусії, підготовки та демонстрації результатів дослідження.

Спеціальні компетентності:

СК01. Здатність використовувати концептуальні наукові та практичні знання з математики, хімії та фізики для розв'язання складних практичних проблем в галузі будівництва та цивільної інженерії.

СК03. Здатність проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди та інженерні мережі (відповідно до спеціалізації), з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.

СК04. Здатність обирати і використовувати відповідні обладнання, матеріали, інструменти та методи для проектування та реалізації технологічних процесів будівельного виробництва.

СК05. Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проектування та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних задач будівництва та цивільної інженерії.

СК06. Здатність до інжинірингової діяльності у сфері будівництва, складання та використання технічної документації.

СК07. Спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у сфері архітектури та будівництва у непередбачуваних робочих контекстах.

СК09. Здатність здійснювати організацію та керівництво професійним розвитком осіб та груп у сфері архітектури та будівництва.

СК10. Здатність до застосування науково-прикладних та технічних розробок науково-педагогічних працівників, співпрацювати з будівельними організаціями та проходити практичну підготовку у виробничих умовах.

PH01. Застосовувати основні теорії, методи та принципи математичних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук, сучасні моделі, методи та програмні засоби підтримки прийняття рішень для розв'язання складних задач будівництва та цивільної інженерії.

PH02. Брати участь у дослідженнях та розробках у сфері архітектури та будівництва.

PH03. Презентувати результати власної роботи та аргументувати свою позицію з професійних питань фахівцям і нефахівцям, вільно спілкуючись державною та іноземною мовою. Виявляти ініціативу та підприємливість, бути критичним і самокритичним, вміти працювати як самостійно, так і в команді. Набуття практичних навичок із планування, організації, фінансового забезпечення та управління власною діяльністю. Знати та володіти інструментами для формування та валідації підприємницької ідеї.

PH05. Використовувати та розробляти технічну документацію, в тому числі з використанням сучасних інформаційних технологій, на усіх стадіях життєвого циклу будівельної продукції

PH06. Застосовувати сучасні інформаційні технології для розв'язання інженерних та управлінських задач будівництва та цивільної інженерії.

PH07. Виконувати збір, інтерпретацію та застосування даних, в тому числі за рахунок пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел.

PH09. Проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди, інженерні мережі та технологічні процеси будівельного виробництва, з урахуванням інженерно-технічних та енергозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів і сучасних вимог нормативної документації, часових та інших обмежень, у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.

PH12. Мати поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач в галузі будівництва та цивільної інженерії.

PH13. Здійснювати організацію та керівництво професійним розвитком осіб та груп у сфері архітектури та будівництва.

PH14. Володіти робочими навичками ефективно працювати самостійно або в групі (лабораторні роботи, включаючи навички лідерства при їх виконанні), вміння отримати бажаний результат в умовах обмеженого часу з акцентом на професійну сумлінність і виключення можливості плагіату.

PH16. Забезпечувати надійну та безпечну експлуатацію конструкцій будівель і споруд та інженерних мереж.

Структура та зміст освітнього компонента

Модуль 1

Загальна кількість годин: (90 / 90 год)	Лекції: (22 / 2 год)	Практичні заняття: (12 / 8 год)	Самостійна робота: (56 / 80 год)
--	-------------------------	------------------------------------	-------------------------------------

Змістовий модуль 1.

ТЕМА 1. Системи теплопостачання та споживачі теплоти.

Кількість годин:	Лекції: (2 / 0 год.)	Практичні заняття: (2 / 2 год.)	Самостійна робота: (12 / 14 год.)
Опис теми:	Системи теплопостачання та споживачі. Сучасні методи генерації теплоти у великих об'ємах. Перспективи та основні тенденції в розвитку ТГУ.		
РН:	РН01-РН03, РН06-РН09, РН12, РН14, РН16		
Література:	1, 3, 4		

ТЕМА 2. Водне господарство теплогенеруючих установок

Кількість годин:	Лекції: (4 / 1 год)	Практичні заняття: (2 / 2 год)	Самостійна робота: (10 / 14 год)
Опис теми:	Котельні установки та системи їх водопостачання; паливо. Силові конструкції і матеріали в теплогенераторах. Генерування теплоти в парових та водогрійних котельнях. Технічні характеристики палив і їх спалювання. Тепловий баланс теплогенератора.		
РН:	РН01-РН03, РН06, РН07, РН09, РН12, РН16		
Література:	1, 2, 3, 4		

ТЕМА 3. Загальні фізико-хімічні основи теорії горіння

Кількість годин:	Лекції: (4 / 0 год)	Практичні заняття: (2 / 0 год)	Самостійна робота: (10 / 14 год)
Опис теми:	Загальні фізико-хімічні основи теорії горіння, основні поняття і визначення. Подача повітря та видалення продуктів горіння. Особливості горіння газів, рідких та твердих палив. Визначення необхідної кількості повітря. Ручне та механізоване шлако- та золовидалення. Складування та утилізація шлаків та золи.		
РН:	РН01-РН04, РН06-РН09, РН12, РН16		
Література:	1, 3, 4		

Тема 4. Системи теплового контролю

Кількість годин:	Лекції: (4 / 0 год)	Практичні заняття: (2 / 2 год)	Самостійна робота: (8 / 14 год)
Опис теми:	Системи теплового контролю та регулювання технологічних параметрів. Котельні агрегати малої та середньої потужності, особливості їх роботи.. Задачі систем контролю та автоматики.		
РН:	РН01, РН03, РН06, РН07, РН09, РН12		
Література:	1, 3, 4		

Тема 5. Схема газоповітряного тракту

Кількість годин:	Лекції: (4 / 1 год)	Практичні заняття: (2 / 2 год)	Самостійна робота: (8 / 14 год)
Опис теми:	Схема газоповітряного тракту. Димарі: їх робота і розрахунок. Визначення аеродинамічного опору елементів тракту. Нормативний метод розрахунку. Природна та примусова тяга. Димарі. Конструкції та розрахунок. Вибір тягодуттєвих машин.		
РН:	РН01-РН03, РН06, РН07, РН09, РН12, РН14, РН16		
Література:	3, 4		
Тема 6. Принципи роботи, класифікація			
Кількість годин:	Лекції: (4 / 0 год)	Практичні заняття: (2 / 0 год)	Самостійна робота: (8 / 12 год)
Опис теми:	Принципи роботи, основні положення, класифікація, принципові теплові схеми. Нетрадиційні ТГУ (атомні, сонячні, геотермальні). Основи проектування ТГУ.		
РН:	РН01-РН03, РН06, РН07, РН09, РН12, РН16		
Література:	1, 2, 3, 4		

**Теми практичних занять
Всього 12 / 8 годин (денна / заочна)**

1. Розрахунок ентальпій повітря та продуктів палива (2/2).
2. Визначення теплопродуктивності котельні (2/2).
3. Тепловий баланс котельні (2/0).
4. Розрахунок розсіювання продуктів згорання (2/2).
5. Розрахунок та вибір обладнання для пом'якшення води (2/2).
6. Розрахунок систем безперервного продування (2/0).

Завдання для самостійної роботи (підготовка питань, які не розглядають під час аудиторної роботи) (56 / 80 годин)

1. Вимоги до якості живильної води для парових та водогрійних котлів. (10 / 10 год)
2. Сепарація пари (9 / 14 год)
3. Солерозчинники (9 / 14 год)
4. Камерні топки (9 / 14 год)
5. Вибухові клапани (10 / 14 год)
6. Пароперегрівачі (9 / 14 год)

Форми та методи навчання

Методи навчання: демонстрація, творчий метод, проблемно-пошуковий метод, case study /аналіз ситуації.

Технології навчання:

1. Модульне навчання – використання знань, умінь тощо у вигляді окремих модулів.

2. Контекстне навчання – мотивація студентів до засвоєння знань, умінь тощо шляхом виявлення зв'язків між конкретним знанням, умінням тощо та його застосуванням.

3. Розвиток критичного мислення – освітня діяльність, спрямована на розвиток у здобувачів розумного, рефлексивного мислення, здатного висунути нові ідеї та побачити нові можливості.

4. Проблемне навчання – стимулювання здобувачів до самостійного набуття знань тощо, необхідних для розв'язання конкретної задачі, проблеми.

5. Міждисциплінарне навчання – використання знань з різних предметних областей, їх угруповання і концентрація в контексті розв'язуваної задачі.

6. Інформаційно-комунікаційні технології – навчання в електронному освітньому середовищі з метою розширення доступу до освітніх ресурсів, збільшення контактної взаємодії з викладачем, побудови індивідуальних траєкторій підготовки та об'єктивного контролю і моніторингу досягнень здобувача.

Засоби навчання: комп'ютерні та мобільні системи і мережі, мультимедійний проектор.

Інструменти, обладнання, програмне забезпечення

Лекції та практичні заняття проводять з використанням мультимедійного обладнання, у супроводі навчальних матеріалів, презентацій PowerPoint, з обговоренням і аналізом ситуацій, виконанням практичних завдань, з використанням пошукових систем в інтернеті. При дистанційному навчанні заняття проводять на платформах Moodle і Google Meet.

Порядок оцінювання програмних результатів навчання/ результатів навчання

Методи оцінювання: Поточне тестування після вивчення змістових модулів (МК1 - змістовий модуль 1, МК2 - змістовий модуль 2), оцінка за виконання практичних завдань. Модульний контроль знань проводить ННЦНО в системі Moodle. Тести включають три рівні складності із відповідною бальною оцінкою питання кожного рівня. Підсумковий контроль - екзамен. Оцінювання проводять за 100-бальною шкалою. Загальну інтегральну оцінку курсу розраховують як арифметичну суму набраних балів (не більше 100) за всі види навчальних та додаткових завдань. Навчальну дисципліну вважають успішно вивченою, якщо сумарна кількість балів, набраних студентом, становить не менше 60 балів. Підсумковий контроль знань здійснюють за результатами поточного контролю та модульних контролів або екзамену.

Розподілення балів:

1) Відвідування і активність на лекціях, самостійна робота з опрацювання навчального матеріалу — **36** балів (3 бали за лекцію (33 бали) + 3 бали за конспект лекції).

2) Виконання практичних занять — **24** бали; практичне заняття — **4** бали:

- **1** бал — підготовка до практичного заняття;

- 3 бали — робота на занятті і вчасно зданий звіт про виконання завдання.

3) Модульні контрольні роботи — 40 балів: МК1 — 20 балів; МК2 — 20 балів.

4) Екзамен – 40 балів.

Таблиця формування тестового завдання поточного контролю

Рівень складності завдань	Кількість завдань в білеті	Оцінка завдань (бали)	
		за одне	загальна
Модуль 1			
Достатнього рівня складності (Рівень 1)	16	0,9	14,4
Вище достатнього рівня складності (Рівень 2)	3	1	3
Високого рівня складності (Рівень 3)	1	2,6	2,6
	20		20
Модуль 2			
Достатнього рівня складності (Рівень 1)	16	0,9	14,4
Вище достатнього рівня складності (Рівень 2)	3	1	3
Високого рівня складності (Рівень 3)	1	2,6	2,6
	20		20

Загальний час виконання тесту – 30 хв.

Посилання на нормативні документи, що регламентують проведення поточного та підсумкового контролів знань студентів, можливість їм подання апеляції: <http://surl.li/iujwl>

В заліковій відомості результати навчання проставляють за двома шкалами - 100-бальною та національною шкалою оцінювання:

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою
90-100	Відмінно Добре
74-89	
60-73	Задовільно
0-59	Незадовільно

Види завдань для отримання додаткових балів:

- участь у науковій університетській конференції (підготовка доповіді за темами освітнього компонента) – до 5 балів;
- участь у Всеукраїнській науковій конференції (підготовка доповіді за темами освітнього компонента) – до 10 балів;

- підготовка наукової публікації за темою освітнього компонента – до 15 балів.

Рекомендована література

Основна

1. Ткаченко О.О. Високотемпературні процеси та установки : Підручник. К. : А.С.К., 2005. 480 с. – (Технічна освіта).
2. Винокурова Л. Е. Основи охорони праці : навч. посіб. для професійно-технічних навчальних закладів / Винокурова Л. Е., Васильчук М. В., Гаман М. В. К. : Факт, 2005.
3. Драганов Б.Х. Експлуатація теплоенергетичних установок і систем / Драганов Б.Х, Іщенко В.В., Шеліманова О.В. К. : Аграрна освіта, 2009.
4. Ліхтман М. Ю. Обладнання та експлуатація котелень: запитання і відповіді / М. Ю. Ліхтман, Л. О. Храмович. К. : Техніка, 1997.

Допоміжна

1. ДБН Б.2.2-5:2011 Благоустрій територій [Чинний від 2012-09-01]. Вид. офіц. Київ : УкркомунНДІпрогрес, 2012.
1. НПАОП 0.00-1.76-15 Правила безпеки систем газопостачання. [Чинний від 2015-07-07]. Вид. офіц. Київ : Міністерство енергетики та вугільної промисловості України, 2015.
2. ДБН В.2.5-77: 2014. Котельні. [Чинний від 2015-01-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2014.

Інформаційні ресурси в Інтернет

1. Обласна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Борисенка, 6). URL: <https://www.lib.rv.ua/#gsc.tab=0>.
2. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75). URL: <https://lib.nuwm.edu.ua/>.
3. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / URL: <http://nbuv.gov.ua/> (дата звернення: 20.02.2024).
4. Законодавство України / URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws>.
5. Цифровий репозиторій НУВГП. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua>.
6. Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://saee.gov.ua/>
7. Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.nerc.gov.ua/>

Поєднання навчання та досліджень

Студенти мають змогу самостійно або спільно з викладачем вибрати індивідуальну тему дослідження, пов'язану з проектуванням і розрахунком теплогенеруючих установок й представити результати дослідження за темою як доповідь на конференції або аудиторному занятті. Результати виконаної студентом роботи можуть бути застосовані в його подальших курсових та кваліфікаційній роботі. Під час викладання навчальної дисципліни використовують результати наукових робіт викладачів НУВГП та інших науковців, оприлюднені у відкритих джерелах інформації.

ПОЛІТИКИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

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

Здатність системно і логічно мислити; презентаційні навички; ініціативність; самоорганізація; вміння працювати з інформацією; навички комунікації; здатність брати на себе відповідальність; комплексне розв'язання проблем; чесність.

Дедлайни та перескладання

Студенти повинні виконати ряд практичних завдань для оцінювання. Одним з важливих елементів отримання оцінки є своєчасна здача матеріалу (два тижні після видачі завдання). У разі виникнення особистих або надзвичайних ситуацій студенти можуть звернутись до викладача для продовження терміну здачі завдань (у межах семестру до початку сесії). Після початку сесії продовження терміну здачі завдань відбувається за погодженням директора ННІБА. За несвоєчасно здане завдання оцінка буде зменшена на 1 бал.

Здавання модульних контролів відбувається згідно з графіком, який оприлюднюють на сторінці навчальної дисципліни в Moodle на вкладці "Календар". Доздавання та перездавання модульних контролів здійснюють згідно з правилами ННЦНО.

Перездавання або повторне вивчення дисципліни здійснюють відповідно до "Порядку ліквідації академічних заборгованостей" - <https://ep3.nuwm.edu.ua/30369/>

Неформальна та інформальна освіта (за потреби)

Порядок зарахування результатів навчання, підтверджених сертифікатами, свідоцтвами, іншими документами, здобутими поза основним місцем навчання, регулюють "Положенням про неформальну та інформальну освіту в НУВГП": <https://ep3.nuwm.edu.ua/28363/>

Правила академічної доброчесності

Дотримання академічної доброчесності регламентовано "Положенням про академічну доброчесність в Національному університеті водного господарства та природокористування" - <https://ep3.nuwm.edu.ua/25004/>.

Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел, списування, втручання в роботу інших студентів становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в практичній (письмовій) роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману.

- Здобувачі вищої освіти повинні самостійно виконувати та подавати на оцінювання результати власних зусиль та оригінальної праці відповідно до "Кодексу честі студента". Якщо буде визначено, що інший студент або студенти скопіювали чужу роботу, всі студенти, які у цьому брали участь, отримають нуль за завданням.

Вимоги до відвідування

У випадку пропускання занять (лікарняні, мобільність тощо) можливе самостійне опрацювання матеріалу (студент отримує індивідуальне завдання і виконує його у вільний від занять час).

Презентації лекцій та практичних занять можна переглянути на сторінці дисципліни у Moodle.

Індивідуальне завдання можна отримати, звернувшись безпосередньо до викладача або через його корпоративну пошту.

Консультації проводять на очних та дистанційних зустрічах (за допомогою Google Meet та корпоративної пошти).

При виконанні практичного завдання та на лекційних заняттях студенти можуть користуватись власними ноутбуками та телефонами.

Автор
Доцент

Валентин ДАВИДЧУК

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та
навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №575
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП):
Сертифікат 3FAA9288358EC003040000009B6C3700C8C2C100