

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



**СИЛАБУС ОBOB'ЯЗKOBOTO OCBITHЬOTO KOМПОНЕНТА
«Іноземна мова»**

Мова навчання – *українська/англійська*

Шифр та найменування галузі знань 14 «Електрична інженерія»

Код та найменування спеціальності 144 «Теплоенергетика»

Освітньо-професійна програма Енергетичний інжиніринг та енергоаудит

Ступінь вищої освіти *бакалавр*

Затверджено на засіданні

Методичної Ради зі спеціальності 144 «Теплоенергетика»

« 20 » березня 2024 р. протокол № 1

Реєстраційний номер у навчальному відділі

К07-32

Кафедра: [української та іноземної філології](#)
Викладач: **Безніс Поліна Миколаївна**, викладач кафедри української та іноземної філології

Контакти: e-mail: polina11000@gmail.com
048-712-40-88

[ПРОФАЙЛ](#)



1. Загальна інформація

Освітній компонент викладається на 2 курсі у 3-4 семестрах та на 4 курсі у 7 семестрі для денної та заочної форм навчання

Кількість кредитів – 9, годин – 270

Аудиторні заняття, годин:	всього	лекції	лабораторні	практичні
денна	90			90
заочна	30			30
Самостійна робота, годин	Денна - 180		Заочна - 240	

[Розклад занять](#)

2. Анотація освітнього компонента

Освітній компонент (ОК) «Іноземна мова» зорієнтовано на формування в здобувачів вищої освіти фахової комунікативної компетенції у всіх видах мовленнєвої діяльності (читанні, говорінні, аудіюванні та письмі); набуття здобувачами немовних закладів вищої освіти іншомовних знань і умінь для ефективного спілкування іноземною мовою у професійному середовищі. Відповідно до сучасних міжнародних освітніх вимог випускник закладу вищої освіти має володіти уміннями швидко й вільно висловлюватися іноземною мовою без помітних ускладнень, пов'язаних із пошуком засобів вираження у процесі досягнення ним соціальних, академічних і професійних цілей.

Предметом вивчення освітнього компонента «Іноземна мова» є іншомовна мовленнєва компетенція, яка дозволяє спілкуватися іноземною мовою на професійному рівні (ведення розмови, аргументація, презентація тощо); розкривати та відтворювати фаховий зміст комунікативними прийомами зі специфічним фаховим наповненням (дефініція, опис тощо). «Іноземна мова» базується на знаннях, отриманих здобувачем вищої освіти в результаті вивчення освітніх компонентів «Українська мова (за професійним спрямуванням)».

3. Мета освітнього компонента

Метою викладання навчальної дисципліни «Іноземна мова» є формування іншомовної комунікативної компетентності, формування умінь, необхідних для виконання на письмі комунікативних завдань, пов'язаних з майбутньою професійною діяльністю, підготовка здобувачів вищої освіти до ефективного спілкування іноземною мовою в професійному середовищі.

У результаті вивчення курсу «Іноземна мова» здобувачі повинні знати: граматичні структури, що є необхідними для гнучкого вираження відповідних функцій та понять, а також для розуміння і продукування широкого кола текстів в академічній та професійній сферах; знати правила англійського синтаксису, щоб мати можливість розпізнавати і

продувати широке коло текстів в академічній та професійній сферах; мати широкий діапазон словникового запасу (у тому числі термінології), що є необхідним в академічній та професійній сферах; граматичні форми й конструкції, що характерні для усних повідомлень за власною спеціальністю; методика та порядок презентації; лексико-граматичний мінімум забезпечення презентації; лінгвістичні особливості анотування та реферування іншомовних джерел; аббревіатури фахових термінів у певній професійно-орієнтованій галузі; лексико-граматичні особливості оглядів наукової літератури; мовні кліше, характерні для професійно орієнтованого спілкування; основні граматичні правила, необхідні для здійснення професійно спрямованого комунікативного процесу; правила роботи з літературою; терміни та варіанти фразеології письмового спілкування.

4. Компетентності та програмні результати навчання

У результаті вивчення навчального освітнього компонента «Іноземна мова» здобувач вищої освіти отримує наступні програмні компетентності та програмні результати навчання, які визначено в [Стандарті вищої освіти зі спеціальності 144 Теплоенергетика](#) та [освітньо-професійній програмі «Енергетичний інжиніринг та енергоаудит»](#) підготовки бакалаврів.

Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати складні загальні, спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері теплоенергетики або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів електричної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності

ЗК2 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, використовуючи різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ЗК3 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК5 Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК6 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК7 Здатність працювати в команді.

ЗК8 Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК9 Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК10 Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК11 Навички використання стандартизованих методів розрахунків.

ЗК12 Здатність алгоритмізації та моделювання процесів перенесення.

Спеціальні компетентності

СК7 Здатність врахувати ширший міждисциплінарний інженерний контекст у професійній діяльності в сфері теплоенергетики.

СК8 Здатність використовувати наукову і технічну літературу та інші джерела інформації у професійній діяльності в теплоенергетичній галузі.

Програмні результати навчання

ПРН3 Розуміння міждисциплінарного контексту спеціальності «Теплоенергетика».

ПРН9 Вміти знаходити необхідну інформацію в технічній літературі, наукових базах даних та інших джерелах інформації, критично оцінювати і аналізувати її.

5. Інформаційний обсяг освітнього компонента

5.1 Перелік практичних робіт (3 семестр)

Змістовний модуль 1. Читання і Граматика

№ з/п	Назва практичної роботи	Кількість годин	
		денна	заочна
1	<i>Іменник. Займенник (The noun. The pronoun).</i> Test	2	-
2	<i>Іменник. Займенник (The noun. The pronoun).</i> I am a student. Science. Libraries. From the history of robots.	2	1
3	<i>Іменникові конструкції (Noun + noun construction).</i> Electronic engineering. work.	2	1
4	<i>Іменникові конструкції (Noun + noun construction).</i> Who invented a computer? Mainframe or minicomputer? Big problems require big computers.	2	1
5	<i>Невизначений артикль. Означений артикль. (The Indefinite article. The Definite article).</i> Electrical energy	2	1
6	<i>Невизначений артикль. Означений артикль. (The Indefinite article. The Definite article).</i> Energy audit	2	1
7	<i>Часові форми дієслів теперішнього часу, особливості вживання. (Present tenses, features of use).</i> Gas supply.	2	1
8	<i>Часові форми дієслів теперішнього часу, особливості вживання. (Present tenses, features of use).</i> Generation of electricity.	2	1
9	<i>Часові форми дієслів минулого часу, особливості вживання (Past Tenses, features of use).</i> Heat power engineering.	2	1
10	<i>Часові форми дієслів минулого часу, особливості вживання (Past Tenses, features of use).</i> Heat supply system.	2	1
11	<i>Часові форми дієслів майбутнього часу, особливості вживання (Future Tenses, features of use).</i> Hydro -gas dynamics.	2	1
12	<i>Часові форми дієслів майбутнього часу, особливості вживання (Future Tenses, features of use).</i> Modeling of hydrodynamics processes.	2	-
13	<i>Перфектні часи, активний та пасивний стани: форми та функції (Perfect tenses, active and passive states: forms and functions).</i> Operation and repair of electrical equipment.	2	-
14	<i>Перфектні часи, активний та пасивний стани: форми та функції (Perfect tenses, active and passive states: forms and functions).</i> Revision of vocabulary and grammar	2	-
15	Final lesson.	2	-
Всього за ОК:		30	10

Перелік практичних робіт (4 семестр)
Змістовний модуль 2. Граматика. Читання. Переказ

№ з/п	Назва практичної роботи	Кількість годин	
		денна	заочна
1	<i>Перфектно-тривалі часи (The Perfect Continuous Tenses).</i> Power and heat power plants.	2	1
2	<i>Перфектно-тривалі часи (The Perfect Continuous Tenses).</i> Use of energy resources.	2	-
3	<i>Форми часу та виду в пасивному стані (Forms of tense and form in the passive state).</i> Ventilation	2	1
4	<i>Форми часу та виду в пасивному стані (Forms of tense and form in the passive state).</i> What is heat?	2	1
5	<i>Пряма і непряма мова (Direct and indirect speech).</i> Electric Current	2	1
6	<i>Пряма і непряма мова (Direct and indirect speech).</i> Conductor and insulator	2	-
7	<i>Умовні речення (The conditional mood).</i> Magnetic effect of an electric current	2	-
8	<i>Умовні речення (The conditional mood).</i> Generators	2	1
9	<i>Неособові форми дієслова: інфінітив, герундій. (Non-finite forms of the verb. The Infinitive, the Gerund).</i> Power	2	1
10	<i>Неособові форми дієслова: інфінітив, герундій. (Non-finite forms of the verb. The Infinitive, the Gerund).</i> Transformers	2	1
11	<i>Дієприкметник (the Participle)</i> Electric Motor	2	-
12	<i>Дієприкметник (the Participle)</i> Accumulation of electrical energy	2	-
13	<i>Модальні дієслова can (could), must, may (might) (Modal verbs can (could), must, may (might)).</i> Adjustment of energy consumption.	2	1
14	<i>Модальні дієслова can (could), must, may (might) (Modal verbs can (could), must, may (might)).</i> Revision of vocabulary and grammar	2	1
15	Final lesson	2	1
Всього за ОК:		30	10

Перелік практичних робіт (7 семестр)
Змістовний модуль 3. Граматика. Читання. Переказ

№ з/п	Назва практичної роботи	Кількість годин	
		денна	заочна
1	<i>Класифікації англійських речень.</i> Control - measuring equipment.	2	-
2	<i>Комунікативні типи речень.</i> Working conditions.	2	1
3	<i>Структурні типи речень.</i> Giving successful presentation	2	1
4	<i>Однокладні / двокладні речення.</i> Heating, Ventilation and Air Conditioning (HVAC) systems.	2	1
5	<i>Повні / еліптичні речення.</i> Switch to energy-efficient technologies.	2	1
6	<i>Номінативні / дієслівні речення.</i> Heat recovery ventilation.	2	1
7	Безособові речення в англійській мові. Operation and repair of electrical equipment.	2	1
8	<i>Структура простого речення.</i> Члени речення: підмет, присудок, додаток, означення, обставина. Modeling of hydrodynamics processes.	2	1
9	<i>Порядок слів в англійському реченні. Інверсія.</i> Use of energy resources.	2	-
10	<i>Структурні типи складних речень.</i> What is heat?	2	1
11	<i>Складносурядне речення.</i> Power	2	1
12	<i>Складнопідрядне речення. Типи підрядних речень в англійській мові.</i> Accumulation of electrical energy	2	-
13	<i>Структурний аналіз англійських складних речень.</i> Electric Current	2	-
14	<i>Синтаксичний аналіз речення</i> Revision of vocabulary and grammar	2	-
15	Final lesson.	2	1
Всього за ОК:		30	10

5.2 Перелік завдань до самостійної роботи (3 семестр)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	<u>Написання реферату з теми:</u>		
	1. Thermal power engineering	5	5
	2. Adaptation of municipal heat energy to climate change	5	5
	3. Municipal energy	5	5
	4. Energy saving	5	5

2	Опрацювати матеріал і виконати граматичні вправи:		
	1. Article. Noun	1	2
	2. Future Simple	1	2
	3. Past Simple	1	2
	4. Modal verbs	1	2
	5. Present Perfect	1	2
	6. Conditional sentences	1	2
	7. Infinitive forms	1	2
	8. Gerund	1	2
	9. Ing-forms	1	2
10. The Passive	1	2	
3	Опрацювання тематичних текстів і робота зі словником	10	20
4	Виконання тестів для самоперевірки	10	10
5	Підготовка до модульного контролю та іспиту	10	10
Всього за ОК:		60	80

Перелік завдань до самостійної роботи (4 семестр)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	<u>Написання реферату з теми:</u>		
	1. Use of energy resources	5	5
	2. Giving successful presentation	5	5
	3. Working conditions.	5	5
	4. Power and heat power plants.	5	5
2	Опрацювати матеріал і виконати граматичні вправи:		
	1. Article. Noun	1	2
	2. Future Simple	1	2
	3. Past Simple	1	2
	4. Modal verbs	1	2
	5. Present Perfect	1	2
	6. Conditional sentences	1	2
	7. Infinitive forms	1	2
	8. Gerund	1	2
	9. Ing-forms	1	2
10. The Passive	1	2	
3	Опрацювання тематичних текстів і робота зі словником	10	20
4	Виконання тестів для самоперевірки	10	10
5	Підготовка до модульного контролю та іспиту	10	10
Всього за ОК:		60	80

5.2 Перелік завдань до самостійної роботи (7 семестр)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	<u>Написання реферату з теми:</u>		
	1. Ventilation	5	5
	2. What is heat?	5	5
	3. Control - measuring equipment.	5	5
	4. Conductor and insulator	5	5
2	Опрацювати матеріал і виконати граматичні вправи:		
	1. Article. Noun	1	2
	2. Future Simple	1	2
	3. Past Simple	1	2
	4. Modal verbs	1	2
	5. Present Perfect	1	2
	6. Conditional sentences	1	2
	7. Infinitive forms	1	2
	8. Gerund	1	2
	9. Ing-forms	1	2
	10. The Passive	1	2
3	Опрацювання тематичних текстів і робота зі словником	10	20
4	Виконання тестів для самоперевірки	10	10
5	Підготовка до модульного контролю та іспиту	10	10
	Всього за ОК:	60	80

6. Система оцінювання та вимоги

Контроль успішності навчання здобувача проводиться у формах вхідного, поточного і підсумкового контролів.

Вхідний контроль якості навчання здійснюється на початку курсу проведенням перевірки залишкових знань здобувачів за ОК, що забезпечують вивчення зазначеного освітнього компонента (діагностика первинних знань здобувачів).

Формами поточного контролю є:

- *тестування знань здобувачів з певних тем або з певних окремих питань ОК;*
- *виконання і захист практичних робіт;*
- *усне опитування;*

Підсумковий контроль – *диференційований залік 2,3 семестри/ екзамен 7 семестр*

Нарахування балів для другого, третього семестрів:

Вид роботи, що підлягає контролю	Максимальна кількість оціночних балів	
	Денна форма	Заочна форма
Практичні роботи*	40	15
Самостійна робота*	15	40

Тестування*	10	10
Усне опитування	35	35
Всього	100	100

Нарахування балів для сьомого семестру:

Вид роботи, що підлягає контролю	Максимальна кількість оціночних балів	
	Денна форма	Заочна форма
Практичні роботи*	40	40
Самостійна робота*	15	15
Тестування*	10	10
Усне опитування	5	5
Всього за змістовний модуль	70	70
Екзамен	30	30
Всього	100	100

*Є можливість визнання результатів неформальної освіти відповідно до п.2 [Положення про порядок перезарахування результатів навчання \(навчальних дисциплін\) в Одеському національному технологічному університеті](#)

Критерії оцінювання програмних результатів навчання здобувачів Підсумковий контроль – екзамен

27-30 балів	якщо здобувач демонструє повні й глибокі знання навчального матеріалу, достовірний рівень розвитку умінь і навичок, правильне й обґрунтоване формулювання практичних висновків, уміння приймати необхідні рішення в різних нестандартних ситуаціях, вільне володіння науковими термінами, високу комунікативну культуру	відмінно
23-26 балів	якщо здобувач виявляє дещо обмежені знання навчального матеріалу, допускає окремі несуттєві помилки й неточності	дуже добре
18-22 бали	якщо здобувач засвоїв основний навчальний матеріал, володіє необхідними уміннями та навичками для вирішення стандартних завдань, проте при цьому допускає неточності, не виявляє самостійності суджень, демонструє недоліки комунікативної культури	задовільно
0-17 балів	якщо здобувач не володіє необхідними знаннями, уміннями й навичками, науковими термінами, демонструє низький рівень комунікативної культури	незадовільно

Робота на практичних заняттях в межах одного модулю

37 - 40 балів	<i>Здобувач активно працює на практичних заняттях, відповідає без помилок або помилки незначні</i>	відмінно
35 – 37 балів	<i>Здобувач активно працює на практичних заняттях, відповідає, при відповідях можуть бути допущені незначні помилки</i>	дуже добре
30 – 34 балів	<i>Здобувач активно працює на практичних заняттях, відповіді неповні, допущені граматичні та лексичні помилки</i>	добре
18 – 29 балів	<i>Здобувач активно працює на практичних заняттях, відповіді незадовільні, допущені грубі граматичні та лексичні помилки</i>	достатньо
0 -17 балів	<i>Заняття не відпрацьовані, здобувач на більшій половині занять неактивний, або взагалі відсутній на заняттях без поважної причини</i>	незадовільно

Тестування

9,0-10,0	<i>90 - 100 % правильних відповідей</i>	відмінно
8,0 -8,9	<i>74 – 89% правильних відповідей</i>	дуже добре
7,0 – 7,9	<i>60 – 73% правильних відповідей</i>	добре
5,0 – 6,9	<i>35 – 59 % правильних відповідей</i>	достатньо
0 – 4,9	<i>0-35 % правильних відповідей</i>	незадовільно

Самостійна робота

15 балів	<i>Самостійна робота відпрацьована та вчасно захищена, надані повні обґрунтовані відповіді</i>	відмінно
10-14 балів	<i>Самостійна робота відпрацьована та вчасно захищена, при відповіді допущені неточності</i>	дуже добре
7 – 9 балів	<i>Самостійна робота відпрацьована, відповіді неповні, допущені помилки</i>	добре
5 – 6 балів	<i>Самостійна робота відпрацьована, відповіді незадовільні, допущені грубі помилки</i>	достатньо
0-4 бали	<i>Самостійна робота не відпрацьована або дані незадовільні відповіді з грубими помилками</i>	незадовільно

Усне опитування (для другого, третього семестрів)

35	<i>Відповідь дана цілком вірно, з необхідними поясненнями</i>	відмінно
30-34	<i>Відповідь дана вірно, з необхідними обґрунтуваннями, але з незначними лексичними та граматичними помилками</i>	Дуже добре
25-29	<i>Відповідь дана вірно, але без обґрунтувань, з незначними лексичними та граматичними помилками</i>	добре
20-24	<i>Відповідь не повна, подана без обґрунтувань або з лексичними та граматичними грубими помилками</i>	достатньо
0-19	<i>Відповідь на питання дана не повна та з лексичними та граматичними грубими помилками, або взагалі не надано</i>	незадовільно

Усне опитування (для сьомого семестру)

5	Відповідь дана цілком вірно, з необхідними поясненнями	відмінно
4	Відповідь дана вірно, з необхідними обґрунтуваннями, але з незначними лексичними та граматичними помилками	Дуже добре
3	Відповідь дана вірно, але без обґрунтувань, з незначними лексичними та граматичними помилками	добре
2	Відповідь не повна, подана без обґрунтувань або з лексичними та граматичними грубими помилками	достатньо
0-1	Відповідь на питання дана не повна та з лексичними та граматичними грубими помилками, або взагалі не надано	незадовільнено

7. Засоби діагностики успішності навчання

Методи навчання, які використовуються у процесі проведення занять, а також самостійних робіт за ОК:

Практичні заняття: аналіз конкретних ситуацій (проблемних, звичайних, нетипових); групове обговорення питання; дискусії, інтерактивні методи навчання (проблемне навчання, робота в малих групах, кейс-метод, мозговий штурм, проєктний метод), тренінг, технології ситуативного моделювання, технології опрацювання дискусійних питань

Самостійна робота: робота з навчально-методичними матеріалами, презентації, конспектування.

8. Інформаційні ресурси

Базові (основні):

1. Вереїтіна І.А. Добровольська Н. Л. Попель О. В. Методичні вказівки до практичних робіт з дисципліни "Іноземна мова (за професійним спрямуванням)" [Електронний ресурс]: для здобувачів вищ. освіти ступеню "магістр" ден. форми навчання спец. 122 Комп'ютерні науки галузі знань 12 "Інформаційні технології" / І. А. Вереїтіна, Н. Л. Добровольська, О. В. Попель. — Одеса : ОНТУ, 2023. — 69 с.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.2061751>

2. Вереїтіна І.А. О. В. Попель. Методичні вказівки до самостійної роботи з дисциплін "Іноземна мова", "Іноземна мова (за професійним спрямуванням)", "Англійська мова", "Англійська мова за професійним спрямуванням", "Іноземна мова в туристичній діяльності", "Іноземна мова професійного спілкування", "Ділова іноземна мова для маркетологів", "Ділова іноземна мова", "Ділова та професійна мова" [Електронний ресурс]: для здобувачів вищ. освіти ступеню "бакалавр" ден. та заоч. форми навчання усіх спец. / І. А. Вереїтіна, О. В. Попель; Каф. української та іноземної філології. — Одеса : ОНТУ, 2023. — 66 с.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentView?docid=OdONAHT.2095641&field=0>

3. Вереїтіна І.А. Добровольська Н. Л. Попель О. В. Методичні вказівки до індивідуальної роботи з дисципліни "Іноземна мова (за професійним спрямуванням)" [Електронний ресурс]: для здобувачів вищ. освіти ступеню "бакалавр" ден. та заоч. форми навчання спец. 142 Енергетичне машинобудування галузі знань 14 "Електрична інженерія" / І. А. Вереїтіна, Н. Л. Добровольська, О. В. Попель. — Одеса : ОНТУ, 2023. — 95 с.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.2061509>

4. Competing knowledges [Електронний ресурс] = Wissen im Widerstreit / edited Anna-Margaretha Horatschek. — Berlin ; Boston : De Gruyter Akademie Forschung, 2020. — 231 p. :

online resource.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.2084310>

5. Competing knowledges [Електронний ресурс] = Wissen im Widerstreit / edited Anna-Margaretha Horatschek. — Berlin ; Boston : De Gruyter Akademie Forschung, 2020. — 231 p. : online resource.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.2084310>

Додаткові:

1. Офіційний веб-портал «Законодавство України» <https://zakon.rada.gov.ua/laws>

2. Урядовий портал <https://www.kmu.gov.ua/>

3. Офіційний веб-портал Міністерства юстиції України <https://minjust.gov.ua/>

4. Dubichka I., O'Keeffe M., Landford L., Wright R., Frendo E., Wright L. Business Partner. Coursebook. Pearson, 2018 - 160 p.

5. Evans L. Business Partner. Workbook. Pearson, 2018 - 64 p.

6. British Council . URL: <https://learnenglish.britishcouncil.org/>

7. Cambridge Dictionary Online. URL: <https://dictionary.cambridge.org>

9. Політика освітнього компонента

Політика всіх освітніх компонент в ОНТУ є уніфікованою та визначена з урахуванням законодавства України, [Корпоративному кодексу ОНТУ](#), [Кодексу академічної доброчесності ОНТУ](#), [Положення про організацію освітнього процесу ОНТУ](#), [Положення про порядок перезарахування результатів навчання \(навчальних дисциплін\) в ОНТУ](#), [вимог ISO 9001:2015 та рободавців](#)

Викладач

/ПІДПИСАНО/

Поліна БЕЗНІС

Розглянуто та затверджено на засіданні кафедри української та іноземної філології

Протокол від « 27 » листопада 2023 р. № _4_

Завідувач кафедри

/ПІДПИСАНО/

Ольга ФІЛІПЕНКО

ПОГОДЖЕНО:

Гарант ОП Енергетичний інжиніринг

та енергоаудит

д.т.н., професор

каф. нафтогазових технологій. інженерії

та теплоенергетики

/ПІДПИСАНО/

Олександр ТІТЛОВ