

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ**

**ФАКУЛЬТЕТ ІНЖЕНЕРНИХ СИСТЕМ ТА ЕКОЛОГІЇ**

**ПАСПОРТ**

**кваліфікаційної випускової роботи  
освітнього ступеню бакалавр**

**Галузь знань 14 Електрична інженерія**

**Освітня програма «Енергетичний менеджмент,  
енергоефективні муніципальні та  
промислові теплові технології»**

Затверджено на засіданні  
вченої ради ФІСЕ  
протокол №11 від 15.03.2023р.

КИЇВ 2023

## Загальні положення

1.1. Даний паспорт розроблено з метою уніфікації вимог до виконання, рецензування та захисту кваліфікаційної випускової роботи - атестаційної випускної роботи (АВР) бакалавра, що навчається по спеціальності 144 Теплоенергетика за освітньою програмою «Енергетичний менеджмент, енергоефективні муніципальні та промислові теплові технології».

1.2. Атестаційна робота бакалавра є заключним етапом навчання та має на меті систематизацію, закріплення і розширення теоретичних знань, компетентностей, визначення спроможності їх практичного застосування у вирішенні професійних завдань.

### Компетентності здобувачів освітньої програми, що формуються в результаті засвоєння освітньої компоненти

Код	Зміст компетентності
<b>Інтегральна компетентність</b>	
<b>ІК</b>	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.
<b>Загальні компетентності</b>	
<b>ЗК-1</b>	Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.
<b>ЗК-4</b>	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
<b>ЗК-5</b>	Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
<b>ЗК-6</b>	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
<b>ЗК-8</b>	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово
<b>Спеціальні (фахові) компетентності</b>	
<b>СК-3</b>	Здатність проектувати та експлуатувати теплоенергетичне обладнання.
<b>СК-5</b>	Здатність визначати, досліджувати та розв'язувати проблеми у сфері теплоенергетики, а також ідентифікувати обмеження, включаючи ті, що пов'язані з інженерними аспектами і проблемами охорони природи, сталого розвитку, здоров'я і безпеки та оцінками ризиків в теплоенергетичній галузі.

<b>СК-6</b>	Здатність враховувати знання і розуміння комерційного та економічного контексту при прийнятті рішень в теплоенергетичній галузі.
<b>СК-8</b>	Здатність використовувати наукову і технічну літературу та інші джерела інформації у професійній діяльності в теплоенергетичній галузі.
<b>СК-9</b>	Здатність розробляти плани і проекти для забезпечення досягнення поставленої певної мети з урахуванням всіх аспектів вирішуваної проблеми, включаючи виробництво, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію теплоенергетичного обладнання.
<b>СК-10</b>	Здатність дотримуватися професійних і етичних стандартів високого рівня у діяльності в теплоенергетичній галузі.
<b>СК-11</b>	Здатність забезпечувати якість в теплоенергетичній галузі.
<b>СК-12</b>	Здатність забезпечувати захист інтелектуальної власності, готувати, оформлювати і виконувати контракти в теплоенергетичній галузі.
<b>СК-13</b>	Здатність брати участь у зборі та аналізі вихідних даних для проектування елементів теплоенергетичного обладнання та систем в цілому.
<b>СК-14</b>	Здатність розробляти функціональні схеми систем автоматизації та управління тепло технологічними процесами.
<b>СК-15</b>	Здатність укладати, виконувати і контролювати дотримання відповідної технічної документації (графіки робіт, інструкції, кошториси, плани, заявки на матеріали й устаткування тощо) і готувати звіти за встановленими формами.

**Програмні результати здобувачів освітньої програми, що формуються в результаті засвоєння освітньої компоненти**

<b>Код</b>	<b>Програмні результати</b>
<b>ПР-2</b>	Знати і розуміти інженерні науки, що лежать в основі спеціальності «Теплоенергетика» відповідної спеціалізації, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми, в тому числі певна обізнаність в останніх досягненнях науки і техніки у сфері теплоенергетики.
<b>ПР-3</b>	Розуміння міждисциплінарного контексту спеціальності «Теплоенергетика»
<b>ПР-4</b>	Аналізувати і використовувати сучасні інженерні технології, процеси, системи і обладнання у сфері теплоенергетики.
<b>ПР-6</b>	Виявляти, формулювати і вирішувати інженерні завдання у теплоенергетиці; розуміти важливість нетехнічних (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище,

	економіка і промисловість) обмежень.
<b>ПР-7</b>	Розробляти і проектувати складні вироби в теплоенергетичній галузі, процеси і системи, що задовольняють встановлені вимоги, які можуть включати обізнаність про технічні й нетехнічні (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) аспекти.
<b>ПР-8</b>	Застосовувати передові досягнення електричної інженерії та суміжних галузей при проектуванні об'єктів і процесів теплоенергетики.
<b>ПР-9</b>	Вміти знаходити необхідну інформацію в технічній літературі, наукових базах даних та інших джерелах інформації, критично оцінювати і аналізувати її.
<b>ПР-10</b>	Знати і розуміти технічні стандарти і правила техніки безпеки у сфері теплоенергетики.
<b>ПР-13</b>	Розуміти основні методики проектування і дослідження в теплоенергетиці, а також їх обмеження.
<b>ПР-14</b>	Мати навички розв'язання складних задач і практичних проблем, що передбачають реалізацію інженерних проектів і проведення досліджень відповідно до спеціалізації.
<b>ПР-15</b>	Розуміти основні властивості та обмеження застосовуваних матеріалів, обладнання та інструментів, інженерних технологій і процесів
<b>ПР-17</b>	Аргументувати і доносити судження, які відбивають інженерні рішення в сфері теплоенергетики та відповідні соціальні, екологічні та етичні проблеми до фахівців і нефахівців.
<b>ПР-18</b>	Вміти керувати професійною діяльністю, участі у роботі над проектами, відповідальності за прийняття рішень у сфері теплоенергетики.
<b>ПР-19</b>	Знати і розуміти технологію та організацію проектно-конструкторської діяльності, специфіку проектування і конструювання раціональних енергоефективних систем теплоенергозабезпечення та їх елементів (джерела, системи і технології транспортування, розподілу і використання теплової енергії) на основі сучасного інструментарію та перспектив розвитку.
<b>ПР-20</b>	Знати і розуміти технологію та організацію монтажних і будівельних робіт та особливості експлуатації енергоефективних муніципальних і промислових теплових технологій.
<b>ПР-22</b>	Уміти самостійно ставити та розв'язувати відповідні організаційно-управлінські завдання на основі дотримання законодавчої бази, принципів доброчесності та

відповідальності за успішний кінцевий особистий чи командний результат (енергетичний менеджмент).
---------------------------------------------------------------------------------------------------

1.3. Атестаційна робота бакалавра зі спеціальності 144 «Теплоенергетика», що навчається за освітньою програмою «Енергетичний менеджмент, енергоефективні муніципальні та промислові теплові технології», виконується у формі атестаційної кваліфікаційної роботи.

1.4. Теми атестаційних робіт щорічно розробляються і обговорюються на засіданні кафедри теплотехніки, розглядаються вченою радою факультету та подаються деканом до затвердження ректором університету. Студентам надається право вибирати тему роботи з переліку, визначеного кафедрою або пропонувати свою з обґрунтуванням доцільності її розробки. Теми робіт мають бути індивідуальними. Тематика повинна відповідати тематиці освітньої кафедри, видам задач, які розглядалися під час навчального процесу, актуальним проблемам у галузі, враховувати потреби виробництва, галузевих підприємств.

1.5. До керівництва АВР допускають викладачів кафедри теплотехніки, які мають звання професора або доцента, науковий ступінь доктора наук, доктора філософії (кандидата наук), мають достатній досвід проектної та/або наукової діяльності, викладацький стаж на відповідній посаді понад п'ять років.

1.6. Як виняток, за дозволом вченої ради факультету, до керівництва АВР допускають науково-педагогічних працівників випускових кафедр без звання та наукового ступеня, якщо вони мають достатній досвід проектної та/або наукової діяльності (стаж не менше п'яти років).

1.7. Розподіл студентів між керівниками виконується на основі заяв студентів рішенням кафедри теплотехніки продовж першого місяця сьомого семестру.

1.8. Остаточне, закріплення студентів за керівниками і теми атестаційних робіт затверджуються наказом ректора Університету.

1.9. Завдання на атестаційну роботу готується та видається керівником та затверджується деканом факультету. Завдання видається за типовою формою (дивись додаток 1).

1.10. Виконання атестаційної роботи студентами передбачається навчальним планом після закінчення сесії 8 семестру. Хід та ритмічність виконання роботи контролюється керівником, кафедрою та деканатом.

## **2. Склад атестаційної роботи**

2.1. АВР здобувачів освітнього ступеня бакалавра складається з

пояснювальної записки обсягом 60÷80 сторінок (без додатків) та не менше 6 креслень А1.

2.2. Пояснювальна записка повинна вмістити наступні структурні елементи:

- завдання (за затвердженою формою, дивись додаток 1);
- титульна сторінка (за затвердженою формою, дивись додаток 2);
- резюме (за затвердженою формою, дивись додаток 3);
- зміст;
- вступ;
- основна частина;
- висновки;
- список використаних джерел інформації;
- додатки (за необхідності).

Кожен із цих елементів, а також розділи основної частини та додатки мають починатися з нової сторінки.

2.3. У резюме мають бути стисло представлені основні результати роботи.

2.4. У вступі подають загальну характеристику роботи, обґрунтовують вибір теми, її зв'язок із сучасними дослідженнями у відповідній галузі, мету і завдання атестаційної роботи.

2.5. Типовий склад та обсяг атестаційної роботи бакалавра наведено у табл. 1.

2.6. Рішення про зміну складу проекту, комплексне виконання проекту декількома студентами приймає кафедра теплотехніки.

2.7. Зміст додаткових розділів атестаційної роботи визначає керівник роботи. Зміст додаткових розділів атестаційної роботи повинен бути пов'язаний з темою роботи, відповідати загальному змісту основних розділів. Можливе виключення якихось з додаткових розділів з відповідною розробкою або включення іншої інформації, наприклад, розділу з описом науково-технічної роботи, в якій приймав участь студент. Наявність аркушів формату А1 з функціональною схемою автоматизації однієї з інженерних систем обов'язкова.

2.8. Оформлення атестаційної роботи виконується у відповідності до ПОЛОЖЕННЯ ПРО АТЕСТАЦІЙНУ ВИПУСКНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ КИЇВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ, державних стандартів по розробці та оформленню технічної документації. Текст роботи друкується з одного боку аркуша, на білому папері формату А4 (210x297 мм), залишаючи поля таких розмірів: ліве – 20÷25 мм, праве – 10 мм, верхнє – 20 мм, нижнє – 20 мм. Використовувати шрифт Times New Roman 14 розміру з міжрядковим інтервалом 1,5.

Таблиця 1  
роботи

## Орієнтовний склад атестаційної

№ розділу	Найменування розділів атестаційної роботи	Об'єм креслень, аркуші формату А1	Орієнтовний об'єм елементу пояснювальної записки, сторінок формату А4.
	Вступ		1-3
1	Основний розділ		
1.1	Опис об'єкту проектування	1	2-5
1.2	Технічні рішення прийняті в проекті	2-3	5-10
1.3	Опис окремих елементів, вузлів проекту	2-5	5-10
1.4	Порівняння прийнятих рішень з досягнутим в галузі найвищим рівнем	1	2-5
1.5	Розрахунки необхідні для обґрунтування прийнятих рішень	1	10-15
2	Розроблення загальних рішень з автоматизації	1	5-10
3	Рішення з інженерно-технічного захисту, охорона праці	-	3-7
4	Рішення з організації будівництва	-	5-10
5	Експлуатаційна надійність	-	2-5
6	Екологічна оцінка прийнятих рішень		2-5
7	Економічна оцінка прийнятих рішень		2-5
8	Висновки		
9	Інформаційні джерела, використані в проекті		1-2

2.9. Графічний матеріал оформлюється на аркушах формату А1 у кількості не менше 6 аркушів і повинен надавати повне і чітке уявлення щодо змісту роботи. Крім того він повинен бути представлений у пояснювальній записці на аркушах у форматі А3 і розміщується у додатках. Графічну частину можливо представляти у вигляді презентації при захисті роботи дистанційно.

### **3. Допуск до захисту атестаційної роботи**

3.1. До захисту атестаційної роботи допускається студент, який повністю виконав навчальний план за освітнім рівнем “бакалавр”, отримав довідку про те, що робота містить допустимий відсоток текстових співпадінь та має від кафедри теплотехніки «Подання голові ДЕК щодо захисту атестаційної випускної роботи» з висновком керівника та рецензію, складені у відповідності до даного положення.

3.2. Роботи на наявність/відсутність академічного плагіату (академічна доброчесність) перевіряють до попереднього захисту роботи на кафедрі відповідною експертною комісією, створеною наказом ректора. Порядок перевірки робіт на плагіат подано у «Положенні про заходи щодо запобігання академічному плагіату в Київському національному університеті будівництва і архітектури». Після перевірки студент отримує довідку встановленого зразка про відсутність текстових співпадінь (або містить допустимий відсоток запозичень) і його допускають до захисту перед атестаційною екзаменаційною комісією. Довідку підписують член експертної комісії та її голова.

3.3. З метою встановлення відповідності атестаційних робіт вимогам до оформлення, змісту та структури, а також перевірки готовності здобувачів до захисту випусковою кафедрою може проводитись попередній захист АВР здобувачами. Для цього завідувач випускової кафедри створює комісію з науково- педагогічних працівників кафедри, які здійснюють керівництво атестаційними роботами. За результатами попереднього захисту комісія робить висновок про якість виконаної здобувачем роботи, за необхідності робить зауваження і надає відповідні рекомендації щодо доопрацювання. Оцінка АВР після проведення попереднього захисту вноситься завідувачем кафедри до подання голові АЕК.

3.4. Захист атестаційних робіт відбувається за графіком захистів проектів, розробленим випусковою кафедрою і затвердженим деканом факультету. За винятковими обставинами, на підставі письмової заяви студента, захист може бути перенесений поза графіком за згодою Голови ДЕК.



3.5. У випадку надання негативного відгуку керівником або негативної рецензії кафедра приймає остаточне рішення про допуск (недопущення) студента до захисту за результатами попереднього захисту атестаційної роботи. Виписка з протоколу засідання кафедри про недопущення студента до захисту атестаційної роботи подається декану факультету для вирішення питання щодо подальшого навчання студента.

#### **4. Рецензування атестаційної роботи**

4.1. Після попереднього захисту на кафедрі за умови позитивного рішення АВП подається на рецензування. Рецензію на атестаційну роботу (додаток 3) надають кваліфіковані викладачі випускової кафедри університету або професор/доцент іншої (суміжної) кафедри КНУБА (внутрішній рецензент), рецензія може бути подана викладачем іншого ЗВО або представником виробництва (зовнішній рецензент).

4.2. Рецензія повинна включати об'єктивну оцінку:

- відповідності роботи завданню;
- дотримання вимог нормативних документів України;
- відповідності прийнятих рішень сучасному рівню науки і техніки;
- наявності обґрунтування основних технічних рішень;
- повноти та якості пояснювальної записки та графічної частини.

4.3. В рецензії слід вказувати на недоліки роботи. Рецензент робить висновок щодо відповідності атестаційної роботи вимогам спеціальності та надає пропозицію щодо присвоєння студенту кваліфікації відповідного рівня. Рецензія обов'язково повинна закінчуватися оцінюванням роботи, виходячи з максимального балу рецензента не більше «10».

4.4. Рецензія додається до рукопису роботи та подається разом із поданням голові АЕК, відповідно до «Положення про порядок створення та організацію роботи атестаційної екзаменаційної комісії в Київському національному університеті будівництва і архітектури».

#### **5. Оцінювання атестаційної роботи**

5.1. Оцінка кафедри включає: середній бал успішності здобувача за результатом виконання навчального плану; оцінку кафедри за результатом попереднього захисту виходячи з максимального балу не більше «5».

5.2. В «Поданні кафедри» вказується сума балів, які студент отримав до захисту у АЕК. Сума балів складається з: оцінювання кафедри (максимум 5 балів) оцінювання рецензентом (максимум 10 балів) та середнього балу за

навчання (максимум 35 балів).

5.3. Загальна оцінка атестаційної роботи бакалавра складається з оцінки за національною шкалою (*відмінно / добре / задовільно*), оцінки за ECTS (*A, B, C, D, E*) та суми балів за 100-бальною шкалою (*від 100 до 60 балів*), які накопичені на основі оцінки керівника, оцінки рецензента, середнього балу за навчання та захисту роботи у АЕК.

5.4. При захисті в АЕК може розглядатися оцінка роботи в межах 35-50 балів (табл. 2). Рішенням АЕК враховується вся сума балів і виставляється оцінка за стобальною шкалою (табл. 3).

5.5. Для зберігання електронних примірників атестаційних робіт за результатами захисту секретар АЕК надсилає електронними засобами зв'язку (на електронну адресу [repository@knuba.edu.ua](mailto:repository@knuba.edu.ua)) до бібліотеки КНУБА для розміщення в репозиторії КНУБА:

– електронні версії пояснювальних записок та презентацій у форматі pdf розміром до 100 Мб двома окремими файлами;

Таблиця 2 Відомість оцінювання захисту атестаційної роботи

Оцінювання за етапами	Оцінка за 100 бальною шкалою
1. Оцінка студента кафедрою	до 5
2. Рецензія	до 10
3. Середній бал за навчання	до 35
4. Захист в АЕК	30...50

Таблиця 3 Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою для атестаційної роботи	Критерії оцінювання
90-100	A	відмінно	відмінне виконання з незначними недоліками
82-89	B	добре	вище середніх стандартів, але з деякими недоліками
74-81	C		в цілому змістовна робота з недоліками
64-73	D	задовільно	достатній рівень, але зі значними недоліками
60-63	E		виконання відповідає мінімальним критеріям
менше 60	FX	робота вважається незахищеною	не відповідає вимогам рівня атестації

– супровідний лист з переліком електронних варіантів атестаційних робіт, з

інформацією про факультет, спеціальність, освітній ступінь, освітню програму, назву атестаційної роботи, рік захисту, групу, ПІБ здобувача освіти.

5.6. Якщо захист атестаційної роботи визнається незадовільним, студент повинен розробити атестаційну роботу на нову тему, яка пропонується кафедрою теплотехніки.

5.7. Студент, який не захистив атестаційну роботу, або не з'явився на захист без поважних причин, відраховується з Університету як такий, що виконав навчальний план, але не пройшов державної атестації. У цьому випадку йому видається академічна довідка встановленого зразка.

Індивідуальне завдання до АВР

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

Факультет: інженерних систем та екології  
Випускова кафедра: теплотехніки  
Освітній ступінь: бакалавр  
Спеціальність: 144 Теплоенергетика  
Освітня програма: Енергетичний менеджмент, енергоефективні  
муніципальні та промислові теплові технології

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Декан факультету

„\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

**З А В Д А Н Н Я  
ДО ВИКОНАННЯ АТЕСТАЦІЙНОЇ ВИПУСКНОЇ РОБОТИ  
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА\_\_**

(прізвище, ім'я та по батькові здобувача)

1. Тема роботи \_\_\_\_\_

затверджена наказом ректора КНУБА № \_\_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

2. Керівник роботи

( прізвище, ім'я та по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

3. Строк подання здобувачем роботи до захисту \_\_\_\_\_

4. Зміст пояснювальної записки за розділами:

Р. 1. \_\_\_\_\_

Р. 2. \_\_\_\_\_

Р. 3. \_\_\_\_\_

Р. 4. \_\_\_\_\_

Р. 5. \_\_\_\_\_

## 5. Графічний матеріал за розділами

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_

## 7. Календарний план виконання роботи:

Види робіт та їх зміст	Дата виконання
Розділ 1.	
Розділ 2.	
Розділ 3.	
Розділ 4.	
Розділ 5	
Остаточне оформлення роботи	
Направлення роботи для перевірки на плагіат	
Попередній захист роботи на випусковій кафедрі	
Направлення роботи на рецензування	

## 8. Консультанти розділів атестаційної випускної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Перевірив	
		дата	підпис
Розділ 1.			
Розділ 2.			
Розділ 3.			
Розділ 4.			
Розділ 5			

## 9. Дата видачі завдання \_\_\_\_\_

Зав. кафедри

\_\_\_\_\_  
(підпис)\_\_\_\_\_  
(прізвище та ініціали)

Керівник

\_\_\_\_\_  
(підпис)\_\_\_\_\_  
(прізвище та ініціали)

Здобувач

\_\_\_\_\_  
(підпис)\_\_\_\_\_  
(прізвище та ініціали)

*Титульна сторінка АВР*

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ\_  
Факультет інженерних систем та екології**

кафедра теплотехніки

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА  
ДО АТЕСТАЦІЙНОЇ ВИПУСКНОЇ РОБОТИ  
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВР**

на тему:

---

---

---

(прізвище, ім'я та по батькові здобувача повністю)

Київ 20\_\_р.

Друга сторінка АВР  
**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

Факультет інженерних систем та екології

кафедра теплотехніки

**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
Завідувач кафедри

„\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА  
ДО АТЕСТАЦІЙНОЇ ВИПУСКНОЇ РОБОТИ  
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВР**

(назва)

Виконав \_\_\_\_\_

(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

Спеціальність 144 Теплоенергетика)

Освітня програма: Енергетичний

менеджмент, енергоефективні

муніципальні та промислові теплові технології

Групи \_\_\_\_\_

Керівник \_\_\_\_\_

(прізвище та ініціали)

(вчене звання, науковий ступінь)

*Ідентичність підтверджую*

Київ 20\_\_р.



Орієнтовна структура рецензії на АВР

Спеціальність: 144 Теплоенергетика. \_\_\_\_\_ Освітня програма: Енергетичний менеджмент, енергоефективні муніципальні та промислові теплові технології

**РЕЦЕНЗІЯ**

**на атестаційну випускную роботу**

здобувача \_\_\_\_\_

факультету інженерних систем та екології \_\_\_\_\_

спеціальності 144 Теплоенергетика \_\_\_\_\_

освітньої програми Енергетичний менеджмент, енергоефективні муніципальні та промислові теплові технології \_\_\_\_\_

Тема роботи \_\_\_\_\_

Обсяг роботи \_\_\_\_\_

Висновок про відповідність завданню \_\_\_\_\_ Актуальність обраної теми \_\_\_\_\_

Використання у роботі сучасних досягнень науки і техніки \_\_\_\_\_

Використання у роботі комп'ютерних технологій \_\_\_\_\_

Практичне значення роботи \_\_\_\_\_

Якість оформлення роботи \_\_\_\_\_

Зауваження та побажання \_\_\_\_\_

Загальний висновок стосовно відповідності роботи освітньому ступеню \_\_\_\_\_

Рекомендована оцінка \_\_\_\_\_

Рецензент \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

(прізвище, ініціали)

(підпис)

Посада, місце роботи \_\_\_\_\_

“ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

## Рекомендована форма резюме АВР

<b>РЕЗЮМЕ (SUMMARY)</b> до атестаційної випускної роботи здобувача:		(ПІБ здобувача українською та англійською)	
<i>ЗВО</i>	Київський національний університет будівництва і архітектури		
<i>Тема</i> (українською та англійською)			
<i>Освітній ступінь</i>	бакалавр		
<i>Факультет</i>	Інженерних систем та екології		
<i>Випускова кафедра</i>	теплотехніки		
<i>Спеціальність</i>	144 Теплоенергетика		
<i>Освітня програма</i>	Енергетичний менеджмент, енергоефективні муніципальні та промислові теплові технології		
<i>Керівник</i>			
<i>Обсяг роботи:</i>	<i>пояснювальна записка, стор.</i>	<i>розділів</i>	<i>креслень формату А<sub>1</sub></i>
<i>Розділ 1</i>			
<i>Розділ 2</i>			
<i>Розділ 3</i>			
<i>Розділ 4</i>			
<i>Розділ 5.</i>			
<i>Висновки по роботі:</i>			
<i>Ключові слова:</i>			
<i>Keywords:</i>			

Здобувач: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Керівник: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_

## **ЗАГОЛОВОК РОЗДІЛУ**

Зам.	Кільк.	Лист	№ док	Підпис	Дата	АТЕСТАЦІЙНА РОБОТА	

**Київський національний університет будівництва і архітектури**  
**ПОДАННЯ**  
**ГОЛОВІ АТЕСТАЦІЙНОЇ ЕКЗАМЕНАЦІЙНОЇ КОМІСІЇ**  
**ЩОДО ЗАХИСТУ АТЕСТАЦІЙНОЇ ВИПУСКНОЇ РОБОТИ**

Направляється студент \_\_\_\_\_ до захисту атестаційної роботи  
(прізвище та ініціали)  
за спеціальністю 144– Теплоенергетика  
на тему: \_\_\_\_\_

Атестаційна робота і рецензія додаються.

Декан факультету \_\_\_\_\_ Олександр ПРИЙМАК  
(підпис)

**Довідка про успішність**

\_\_\_\_\_ за період навчання на факультеті інженерних систем  
(прізвище та ініціали студента)  
та екології з 20\_\_\_\_ року до 20\_\_\_\_ року повністю виконав навчальний план за напрямом  
підготовки, спеціальністю з таким розподілом оцінок за:  
національною шкалою: відмінно \_\_\_\_%, добре \_\_\_\_%, задовільно \_\_\_\_%;  
шкалою ECTS: А \_\_\_\_%; В \_\_\_\_%; С \_\_\_\_%; D \_\_\_\_%; E \_\_\_\_%.  
Середній бал за 100-бальною шкалою (ціле число): \_\_\_\_\_

Методист \_\_\_\_\_  
(підпис)

*Зворотній бік аркушу А5*

**Висновок керівника атестаційної роботи**

Студент (ка) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Керівник роботи \_\_\_\_\_  
(підпис) (власне ім'я та прізвище)  
“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ року

**Висновок кафедри про атестаційну роботу**

Атестаційну роботу розглянуто. Студент (ка) \_\_\_\_\_  
(прізвище та ініціали)  
допускається до захисту даної роботи в Атестаційній екзаменаційній комісії.

Сума балів до захисту складає: \_\_\_\_\_ балів (з 50 балів).  
Сума балів складається з оцінювання кафедри (мах 5) + рецензія (мах 10) + середній бал за навчання (мах 40).

Завідувач кафедри теплотехніки

Михайло КИРИЧЕНКО

“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ року

Зразок оформлення бібліографічних описів у списку використаних джерел  
відповідно до ДСТУ ГОСТ 7.1:2006

Вид джерела	Приклад оформлення
Статті: Один автор	Кушніров О.С. Системи теплопостачання з використанням сонячної енергії / О.С. Кушніров // Нова тема. – 2009. – № 4. – С. 23–25.
Два автори	Гламаздин П.М. Комбіновані системи теплопостачання з використанням електроенергії/ П.М.Гламаздин, А.Д.Гламаздина // Нова тема. – 2009. – №4. – С. 26–28.
П'ять і більше авторів	Молекулярно-радиационная теория и методы расчета тепло- и массообмена/ Никитенко Н.И., Снежкин Н.Н. [та ін.] – К.: Наукова думка, 2014. -744с.
Книги: Один автор	Рандлов П. Справочник по системам централизованного теплоснабжения: підручник / Рандлов Петер. – Denmark: Європейська Асоціація Виробників Труб для Централізованого Теплопостачання (ЕиНР), 1997. – 318 с.
Два автори	Єнін П.М. Теплопостачання (частина I «Теплові мережі та споруди») / Єнін П.М., Швачко Н.А. – К: «Кондор», 2007. – 242 с.
Чотири автори	Молекулярно-радиационная теория и методы расчета тепло- и массообмена/ Никитенко Н.И. [та ін.]. – К.: Наукова думка, 2014. -744.
П'ять і більше авторів	Низькопотенційна енергетика. Навчальний посібник / А. О. Редько, М. К. Безродний, М. В. Загорученко, О.Ф. Редько та ін. – Харків: ТОВ «Друкарня Мадрид», 2016. – 412 с.
Законодавчі та нормативні документи	ДБН В.2.5-39.2008. Інженерне обладнання будинків і споруд. Зовнішні мережі та споруди. Теплові мережі.– [Чинні з 01.07.2009]. – К.: Міністерство регіонального розвитку та будівництва України, 2009. – 56 с.
Електронні ресурси	Бібліотека та читальна зала КНУБА , у тому числі її електронний сайт – <a href="http://library.knuba.edu.ua/">http://library.knuba.edu.ua/</a> .
сайт	Сайт будівельних нормативних документів - <a href="http://www.budinfo.org.ua">http://www.budinfo.org.ua</a> .
Автореферати	Погосов О. Г. Энергоефективне паропостачання промислових технологій з глибокою утилізацією енергетичного потенціалу пари: автореф. дис. канд. тех. наук : 05.23.03 / Погосов О. Г.; Київ. нац. ун-т будівництва і архітектури. — К., 2016. — 18 с.
Патенти	Сонячний електричний повітряний тепловий колектор: пат. 97541 Україна / П.О. Пасічник (Україна); опубл. 25.03.2015 р. Бюл. № 6.