

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Київський національний університет будівництва і архітектури

**ОРГАНІЗАЦІЯ ПІДГОТОВКИ, ВИКОНАННЯ ТА ЗАХИСТУ  
АТЕСТАЦІЙНОЇ ВИПУСКНОЇ РОБОТИ БАКАЛАВРА**

Методичні вказівки  
до виконання атестаційної випускної роботи  
для студентів спеціальності  
192 «Будівництво та цивільна інженерія»  
освітньої програми «Теплогазопостачання і вентиляція»

Київ 2023

УДК 697  
О-64

Укладачі: К.М. Предун, д-р екон. наук, професор;  
А.С. Ваколюк, канд. екон. наук

Рецензент М.П. Сенчук, канд. техн. наук, доцент

Відповідальний за випуск К.М. Предун, д-р екон. наук,  
професор

*Затверджено на засіданні кафедри теплогазопостачання і  
вентиляції, протокол № 8 від 25 січня 2023 року.*

В авторській редакції.

**Організація** підготовки, виконання та захисту атестаційної  
О-64 випускної роботи бакалавра: методичні вказівки до виконання  
атестаційної випускної роботи / уклад.: К.М. Предун, А.С. Ваколюк.  
– Київ: КНУБА, 2023. – 52 с.

Містять вимоги до обсягу, структури, змісту та оформлення  
атестаційної випускної роботи з урахуванням специфіки освітньої  
програми «Теплогазопостачання і вентиляція» та майбутньої  
професійної діяльності випускника.

Призначено для студентів спеціальності 192 «Будівництво  
та цивільна інженерія» освітньої програми «Теплогазопостачання  
та вентиляція».

## ЗМІСТ

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ.....	4
1. Короткі теоретичні відомості.....	5
2. Керівництво атестаційними випускними роботами .....	11
3. Тематика атестаційних випускних робіт .....	13
4. Вимоги до змісту та обсягу роботи .....	14
5. Вимоги до оформлення атестаційної випускної роботи .....	17
6. Резюме атестаційної випускної роботи .....	21
7. Перевірка роботи на наявність академічного плагіату .....	22
8. Порядок захисту та оцінювання .....	23
9. Атестація здобувачів освіти з використанням дистанційних технологій навчання.....	25
10. Рецензування .....	26
11. Відгук керівника АВР .....	27
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.....	28
ДОДАТКИ.....	30
Додаток А.....	30
Додаток Б .....	40
Додаток В .....	42
Додаток Г .....	44
Додаток Д.....	45
Додаток Е .....	46
Додаток Є .....	48
Додаток Ж.....	49

## ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Методичні вказівки щодо організації підготовки, виконання та захисту атестаційних випускних робіт (АВР) на кафедрі теплогазопостачання і вентиляції мають на меті:

- полегшити підготовку до захисту атестаційних робіт здобувачам вищої освіти освітньо-професійної програми (ОПП) «Бакалавр»;

- регламентувати обов'язки здобувачів, керівників і консультантів спеціальних розділів атестаційної роботи та рецензентів, а також діяльність з організації проектування та захисту АВР;

- конкретизувати вимоги до обсягів, структури, змісту та оформлення атестаційних робіт з урахуванням специфіки спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» освітньої програми «Теплогазопостачання і вентиляція» та майбутньої професійної діяльності випускників кафедри;

- визначити загальний порядок контролю за виконанням атестаційних робіт і підготовкою їх до захисту.

Методичні вказівки розроблено на основі таких документів:

- Закону України «Про вищу освіту»;

- Закону України «Про науково-технічну інформацію»;

- Закону України «Про стандартизацію»;

- Закону України «Про електронні документи та електронний документообіг»;

- Положення про організацію навчального процесу в Київському національному університеті будівництва і архітектури;

- Положення про атестаційну випускну роботу здобувачів вищої освіти Київського національного університету будівництва і архітектури;

- Положення про планування та щорічне оцінювання роботи науково-педагогічних працівників КНУБА;

- Положення про заходи щодо підтримки академічної доброчесності в Київському національному університеті будівництва і архітектури;

- Положення про критерії оцінювання знань здобувачів освіти в Київському національному університеті будівництва і архітектури;

- Положення про порядок створення та організацію роботи атестаційної екзаменаційної комісії в Київському національному університеті будівництва і архітектури;

- Етичного кодексу Київського національного університету будівництва і архітектури.

## **1. Короткі теоретичні відомості**

1.1. Бакалавр – це освітній ступінь, який здобувають на першому рівні вищої освіти і який надається університетом за результатами успішного виконання здобувачем вищої освіти відповідної освітньої програми та публічного захисту атестаційної випускної роботи на здобуття освітнього ступеня бакалавра.

Виконання та захист АВР є завершальною стадією навчання студентів в університеті, головною метою якої є оволодіння методологією творчого вирішення (розв'язання) сучасних проблем (задач) прикладного характеру на основі отриманих знань, професійних умінь і навичок відповідно до вимог стандартів вищої освіти.

Основні завдання проектування:

- систематизація, закріплення і розширення теоретичних знань, отриманих у процесі навчання за освітньо-професійною (ОПП) програмою підготовки бакалавра, та їх практичне використання при вирішенні конкретних інженерних, економіко-соціальних і виробничих питань у певній галузі професійної діяльності;

- розвиток навичок самостійної роботи, використання сучасних інформаційних технологій у процесі розв'язання задач, які передбачені завданням на дипломне проектування;

- визначення відповідності рівня підготовки випускника вимогам освітньо-кваліфікаційної характеристики бакалавра, його готовності та спроможності до самостійної роботи в умовах ринкової економіки, сучасного виробництва, прогресу науки, техніки та культури.

1.2. Університет за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» освітня програма «Теплогазопостачання і вентиляція» готує бакалаврів за освітньо-професійною програмою з таким обсягом підготовки: 240 кредитів ECTS (термін навчання на основі повної загальної середньої освіти: денна форма – 3 роки і 10 місяців, заочна форма – 4 роки і 10 місяців).

1.3. До виконання атестаційної випускної роботи допускають студентів, які не мають академічних заборгованостей та виконали весь обсяг робіт, передбачений навчальним планом на початок її виконання, та мають за поданням завідувача кафедри затверджену наказом ректора КНУБА тему АВР.

1.4. АВР бакалавра є кваліфікаційною роботою, яка виконується студентом самостійно під керівництвом викладача відповідно до вимог

стандартів вищої освіти і пов'язана з вирішенням конкретних прикладних завдань в галузях тепло- та газопостачання як окремих об'єктів, так і населених пунктів; опалення, вентиляції та кондиціонування повітря будівель і споруд різного призначення, а також енергозбереження та енергоефективності. АВР має бути закінченим дослідженням певного аспекту технічної або виробничої проблеми, які наразі існують у вищевказаних галузях будівництва та житлово-комунального господарства. Таким чином, АВР є завершальним етапом освітнього процесу, і здобувачі виконують її на основі набутих компетентностей та програмних результатів навчання.

За практичною спрямованістю випускова робота може бути академічною (навчальною) або реальною.

Академічна (навчальна) АВР передбачає вирішення студентом навчальних завдань, рішення яких потребує від нього певних знань і професійних умінь згідно з освітньо-професійною програмою підготовки фахівця освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр».

Реальна робота має відповідати хоча б одній із наступних умов:

- тема роботи пов'язана з конкретною науково-прикладною роботою кафедри або виконана на замовлення й в інтересах зовнішніх підприємств та організацій тощо, підтвердженням чого є наявність відповідно оформленого технічного завдання на дипломне проектування;

- результати проектування доведені до того стану, що дозволяє використовувати їх для подальшого впровадження у виробництво (наявність або акту про впровадження результатів, підписаного членами повноважної комісії і завіреного печаткою підприємства, або запиту підприємства на передачу матеріалів випускної роботи є обов'язковим).

1.5. Під час вирішення складного завдання можливе виконання АВР колективом студентів у складі не більше трьох осіб (комплексна робота з однією темою, але з різними прикладними (розрахунковими) частинами), кожен з яких вирішує у контексті загального завдання своє конкретне.

1.6. Відповідальність за ухвалені в АВР рішення, за якість, самостійність і своєчасне виконання роботи несуть безпосередньо здобувач вищої освіти та його керівник.

1.7. Етапи проектування:

- підготовчий, який починається з вибору студентом теми й отримання індивідуального завдання від керівника роботи щодо питань, які необхідно вирішити під час виробничої практики за темою АВР

(ознайомлення зі станом проблеми, збирання фактичних матеріалів тощо), включно з освоєнням програми практики і завершується складанням звіту про її проходження;

- основний, який починається одразу після складання звіту про практику, його зарахування керівником практики й завершується орієнтовно за два тижні до захисту повністю виконаної, перевіреної керівником та консультантами АВР на засіданні атестаційно-екзаменаційної комісії (АЕК);

- заключний, який включає отримання відгуку керівника, рецензії на АВР, довідки про відсутність зверх встановленої межі – 30 % – академічного плагіату, візи завідувача кафедри про допуск до захисту, проведення (за потреби) попереднього захисту на кафедрі (за два тижні до захисту на засіданні АЕК), подання роботи до АЕК (за два дні до її захисту на засіданні АЕК).

1.8. Відповідальність за організацію підготовки, проведення захисту атестаційних робіт несе безпосередньо завідувач кафедри. Для вирішення організаційних питань призначається відповідальна особа зі складу викладачів кафедри. Час, який вона для цього витрачає, зазначається в її індивідуальному плані на поточний навчальний рік в розділі «Організаційна робота» з розрахунку 50 год за доручення.

Для забезпечення роботи атестаційної екзаменаційної комісії, яка працюватиме на кафедрі, призначається секретар. Якщо це один з викладачів кафедри, то час, який ним витрачається на роботу в АЕК, також зазначається в розділі «Організаційна робота».

1.9. Студент-дипломник має право:

- обирати тему атестаційної роботи з числа запропонованих випусковою кафедрою або не пізніше початку останнього року навчання за освітньо-професійною програмою підготовки бакалавра запропонувати власну тему з необхідним обґрунтуванням доцільності її розробки та можливості виконання;

- у разі потреби ініціювати питання про зміну обраної теми АВР, керівника та консультантів, але не пізніше одного тижня з початку останнього року навчання (у всіх випадках він звертається з відповідною заявою на ім'я завідувача кафедри);

- отримувати консультації керівника роботи та консультантів її окремих розділів;

- звертатися (в усній або письмовій формі) до голови АЕК, керівництва факультету, університету та Міністерства освіти і науки України зі скаргами або апеляціями щодо порушення його прав.

#### 1.10. Студент-здобувач вищої освіти зобов'язаний:

- своєчасно обрати тему атестаційної випускної роботи та отримати конкретні завдання від свого керівника щодо підбору та опрацювання матеріалів, необхідних для подальшої роботи, у т.ч. під час виробничої практики;

- на виробничій практиці, окрім виконання її програми, ознайомитися з практичною реалізацією питань організації та управління виробництвом (підприємством, фірмою тощо), забезпечення розрахункових параметрів мікроклімату у приміщеннях і роботоздатності технологічного устаткування, охороною праці, вирішенням питань екології з метою недопущення «теплого забруднення» атмосфери тощо, безпеки життєдіяльності, техніко-економічних і спеціальних питань за темою АВР;

- після складання звіту про проходження виробничої практики отримати у керівника остаточне завдання на проектування за встановленою формою та затверджене завідувачем кафедри, з'ясувати зміст, особливості та вимоги до виконання його окремих аспектів;

- узгодити з керівником АВР календарний план-графік виконання роботи з урахуванням трудомісткості окремих розділів, необхідності перевірки матеріалів керівником і консультантами, отримання відгуку керівника, рецензії й довідки про академічну доброчесність та своєчасного надання повністю підготовленої, перевіреної та допущеної до захисту роботи не менш ніж за два дні до захисту в АЕК;

- регулярно, не менше одного разу на два тижні, інформувати керівника про стан виконання роботи відповідно до плану-графіка, надавати на його вимогу, а також для оцінки поточного стану виконання АВР спеціально створеній комісії на кафедрі (раз на місяць) необхідні матеріали для перевірки;

- при опрацюванні поставлених завдань у випускній роботі враховувати сучасні досягнення науки і техніки в галузі теплогазопостачання та вентиляції, використовувати новітні методики проектування, у т.ч. і варіантного, ухвалювати оптимальні з точки зору економії паливно-енергетичних ресурсів та захисту довкілля рішення;

- при проектуванні конкретних зразків палювально-вентиляційної техніки та розробці інженерних рішень із забезпечення нормативних



значень параметрів мікроклімату у приміщеннях будівель і споруд різного призначення, технологічних процесів виробництва, розрахункових або фактичних питомих енергопотреб будівлі, проведенні різного роду розрахунків і моделюванні процесів тепломасообміну тощо використовувати сучасні комп'ютерні технології;

- відповідати за правильність ухвалених рішень, обґрунтувань, розрахунків, якість оформлення пояснювальної записки та графічного матеріалу, їх відповідність вимогам чинних в Україні нормативних документів і державних стандартів;

- дотримуватися встановлених правил поведінки та вимог з охорони праці в лабораторіях і кабінетах дипломного проектування, своєчасно та адекватно реагувати на зауваження та рекомендації керівника і консультантів АВР;

- у встановлений календарним планом термін подати роботу для перевірки керівнику та консультантам спеціальних розділів і після усунення їх зауважень повернути керівнику для отримання його відгуку;

- отримати всі необхідні підписи на титульному аркуші пояснювальної записки та кресленнях, а також резолюцію завідувача кафедри про допуск до захисту;

- особисто подати АВР, допущену до захисту, призначеному рецензенту (у разі потреби на його вимогу надати необхідні пояснення з питань, які розроблялися в атестаційній роботі);

- ознайомитися зі змістом відгуку керівника й рецензією та підготувати у разі потреби аргументовані відповіді на їх зауваження при захисті АВР (вносити будь-які зміни або виправлення в роботу після отримання відгуку керівника та рецензії забороняється);

- пройти попередній захист АВР на кафедрі (у випадку, якщо середній бал додатку до диплому за національною шкалою оцінювання знань не перевищує 3,5 бали і/або при виконанні роботи було виявлено недотримання календарного плану-графіка);

- у терміни, визначені секретарем АЕК (як правило, не пізніше, ніж за два дні до захисту), надати випускню роботу до комісії;

- своєчасно прибути на захист або попередити завідувача кафедри та голову АЕК (через секретаря) про неможливість присутності на захисті із зазначенням причин цього та наступним наданням документів, які засвідчують поважність причин (у разі відсутності таких документів АЕК може бути прийнято рішення про не атестацію студента як такого, що не

з'явився на захист АВР без поважних причин, з подальшим відрахуванням з університету).

1.12. Функції кафедри щодо організації проектування та проведення атестації здобувачів вищої освіти:

- розробляє рекомендації щодо організації підготовки, виконання та захисту випускних робіт, які визначають вимоги щодо змісту, обсягу, оформлення АВР, порядку контролю за їх виконанням, підготовки до захисту тощо з урахуванням специфіки спеціальності «Будівництво та цивільна інженерія» освітньої програми «Теплогазопостачання і вентиляція»;

- пропонує заздалегідь теми атестаційних робіт, ознайомлює із ними студентів і протягом місяця з початку останнього року навчання за освітньо-професійною програмою підготовки бакалавра закріплює теми АВР за здобувачами;

- призначає керівників і консультантів АВР із числа досвідчених викладачів кафедри, а також (за потреби) провідних спеціалістів відповідної галузі з підприємств, установ, науково-дослідних інститутів тощо за їх згодою;

- готує проект наказу про призначення керівників і закріплення за студентами тем АВР;

- приймає рішення про недопущення до проектування студентів, які не виконали навчальний план, або до захисту АВР студентів, які не дотримались затвердженого в установленому порядку календарного графіку виконання атестаційної роботи і, відповідно, не надали її в АЕК у визначений термін, та подає його до деканату;

- складає розклад консультацій керівників АВР і консультантів окремих її розділів й графіки проміжного контролю та проводить попередній захист (при необхідності);

- визначає рецензентів атестаційних випускних робіт бакалаврів і подає їх кандидатури для затвердження не пізніше, ніж за місяць до початку захисту;

- регулярно (не менше, ніж два рази протягом періоду проектування) обговорює на своїх засіданнях питання щодо організації та ходу роботи з підготовки АВР здобувачами, які прикріплені до кафедри;

- готує пропозиції щодо складу АЕК, визначає її секретаря (зі складу викладачів, досвідчених методистів або інженерного складу кафедри);

- готує приміщення для роботи атестаційно-екзаменаційної комісії, необхідну документацію та технічні засоби для захисту АВР;

- бере участь у складанні звітів про роботу АЕК, на вимогу її голови надає необхідну інформацію з організації навчального процесу, його кадрового, навчально-методичного, матеріально-технічного та інформаційного забезпечення, заходів щодо підвищення якості освіти випускників та освітньої діяльності на кафедрі.

- обговорює на своїх засіданнях підсумки роботи АЕК, розробляє і впроваджує заходи щодо покращення організації проектування та підвищення якості АВР.

## **2. Керівництво атестаційними випускними роботами**

2.1. До керівництва АВР допускають викладачі, які мають звання професора або доцента з відповідної спеціальності, науковий ступінь доктора наук, доктора філософії (кандидата наук), мають достатній досвід проектної та наукової діяльності (викладацький стаж на відповідній посаді має бути не менше п'яти років).

2.2. Як виняток, за дозволом вченої ради факультету, до керівництва АВР допускають науково-педагогічних працівників без звання та наукового ступеня, якщо вони мають достатній досвід проектної та наукової діяльності (стаж не менше п'яти років), що підтверджено сертифікатами інженерів-проектувальників або іншими документами.

2.3. За одним керівником може бути закріплено не більше п'яти здобувачів освітнього ступеня бакалавра.

2.4. Керівника та тему АВР призначають рішенням кафедри для кожного студента індивідуально. Теми та керівників АВР затверджують наказом ректора університету з урахуванням графіка освітнього процесу (до початку семестру, в якому заплановано захист випускної роботи).

2.5. Керівник допомагає студентові у формуванні структури (складанні плану) АВР, видає йому індивідуальне завдання для її виконання, сприяє у доборі необхідного матеріалу, надає систематичні консультації щодо змісту та оформлення роботи, контролює її якість і графік виконання, дає рекомендації щодо можливого/необхідного удосконалення, направляє для перевірки на наявність академічного плагіату, готує відгук про роботу та її автора і загальний висновок про можливість допуску АВР до захисту перед атестаційною екзаменаційною комісією.

## 2.6. Основні обов'язки керівника АВР:

- консультування на етапі обрання теми і складання структури АВР, підготовка резюме АВР;
- своєчасна видача студентові завдання для виконання роботи;
- погодження календарного графіка виконання роботи та контроль за його дотриманням;
- систематичне консультування під час виконання АВР;
- надання допомоги студентові у визначенні переліку питань і практичних матеріалів, які належить вивчити й зібрати для виконання роботи, а також у підборі інших матеріалів, які доцільно використовувати під час її виконання;
- перевірка проміжних етапів виконання студентом окремих розділів і всієї роботи та надання допомоги в її редагуванні;
- перевірка роботи на предмет: відповідності змісту її темі (назві підрозділів, розділів, роботи загалом); рівня результатів виконаної роботи, самостійності виконання роботи, її завершеності, відповідності вимогам щодо оформлення та дотримання академічної доброчесності;
- координація роботи студента над розробкою розділів АВР;
- перевірка завершеної праці та (за потреби) вирішення питання про допуск її до розгляду комісією з попереднього захисту АВР;
- надання консультацій з підготовки до захисту роботи в АЕК;
- інформування кафедри про хід виконання студентом АВР;
- участь у роботі комісії з попереднього захисту;
- участь у засіданні АЕК;
- перевірка ідентичності електронної версії атестаційної роботи, яка подається для перевірки на наявність академічного плагіату, тексту рукопису;
- передача електронної версії атестаційної роботи студента для перевірки на наявність академічного плагіату.

2.7. Завідувач кафедри здійснює систематичний контроль за своєчасністю виконання студентами атестаційних робіт.

2.8. За рішенням кафедри для виконання студентом атестаційної роботи або її окремих розділів призначають консультантів:

- зі специфічних виробничих, технічних тощо питань;
- питань, які відносяться до компетенції кафедр фундаментальних чи професійно-орієнтованих дисциплін;

- техніко-економічного обґрунтування прийнятих рішень і розрахунків економічного ефекту;

- питань екології, безпеки життєдіяльності та охорони праці.

Якщо рішення кафедри щодо призначення консультантів з певних питань є обов'язковим для всіх АВР, то це зазначається в робочому навчальному плані освітньої програми «Теплогазопостачання і вентиляція» спеціальності «Будівництво та цивільна інженерія», де вказуються конкретний час, відведений консультантам на одного студента, та кафедра, яка виділяє викладачів для консультування.

2.9. Консультант окремих розділів випускної роботи:

- складає графік консультацій із зазначенням часу і місця їх проведення, погоджує його із завідувачем кафедри та доводить до відома усіх студентів;

- ставить, у межах його компетенції, завдання перед здобувачем, добиваючись чіткого розуміння шляхів їх вирішення;

- рекомендує методи вирішення питань, залишаючи за студентом право на прийняття остаточного рішення;

- інформує керівника АВР про стан опрацювання здобувачем вищої освіти завдань розділу, його наполегливість і самостійність роботи над розділом, характеризує ставлення до виконання рекомендацій та врахування зауважень консультанта;

- своєчасно перевіряє розділ і, за відсутності зауважень, підписує його і видане завдання (див. дод. В, поз. 7) та (за потреби) відповідний ілюстративний матеріал.

### **3. Тематика атестаційних випускних робіт**

3.1. Студент обирає одну з тем, які пропонують на кафедрі, а саме:

- газифікація населеного пункту/житлового району тощо мережевим природним газом;

- системи інженерного забезпечення багатоквартирного житлового будинку;

- системи інженерного забезпечення громадської будівлі;

- системи інженерного забезпечення промислової будівлі;

- підвищення енергоефективності існуючого індивідуального житлового будинку.

У дод. А вказано орієнтовний зміст випускної роботи за кожним з вказаних вище спрямувань, а також наведено перелік дисциплін, за

результатами вивчення яких і підсумкової атестації можливе якісне виконання атестаційної роботи.

При відповідному обґрунтуванні та погодженні з керівником АВР здобувач може запропонувати власну тему атестаційної роботи, яка повністю повинна відповідати вимогам освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів з теплогазопостачання і вентиляції.

3.2. Разом з керівником здобувач вищої освіти першого рівня визначає межі розкриття теми, основні питання, які буде висвітлено в роботі. Тематика АВР та її зміст повинні сприяти вирішенню актуальних проблем, які мають місце наразі у галузях будівництва, житлово-комунального господарства, промисловості та енергетики, а також враховувати існуючі потреби виробництва, галузевих підприємств тощо.

3.3. Формулювання теми роботи (назви АВР) має бути стислим (не більше 10-12 слів) та точно передавати її суть. Вживання аббревіатур недопустиме. Також обов'язковим є вказівка назви населеного пункту, в якому розташовано об'єкт досліджень. У формулюванні теми дослідження не слід використовувати ускладнену термінологію.

#### **4. Вимоги до змісту та обсягу роботи**

4.1. Атестаційна випускна робота на здобуття освітнього ступеня бакалавра складається з текстової (пояснювальна записка) та графічної частин (плакати, креслення або слайди). Рекомендований обсяг пояснювальної записки – 80-120 сторінок (без додатків), графічної частини – 5-6 аркушів креслень або плакатів, як правило, формату А1 або 8-10 слайдів презентації.

4.2. Графічна частина АВР може бути представлена кресленнями, схемами, діаграмами, таблицями тощо, які органічно доповнюють зміст пояснювальної записки.

4.3. Структурні елементи пояснювальної записки роботи:

- титульна сторінка (дод. Б);
- завдання (дод. В);
- резюме (дод. Г);
- зміст;
- основна частина (розділи роботи);
- список використаних джерел інформації;
- додатки (за потреби).

Кожен із цих елементів, а також розділи основної частини та додатки мають починатися з нової сторінки та обов'язково повинні містити основний штамп з відповідними підписами здобувача, його керівника, завідувача кафедри та консультанта (за потреби). Остання вимога не стосується додатків АВР.

#### 4.4. Вимоги до структурних елементів.

У резюме мають бути стисло представлені основні результати роботи. У змісті вказують назви усіх структурних елементів, заголовки та підзаголовки (за потреби) із зазначенням нумерації та номери їх початкових сторінок. Основна частина пояснювальної записки АВР має містити:

- вступ;
- розділи випускної роботи;
- висновки.

У вступі подають загальну характеристику роботи, обґрунтовують вибір теми, вказують актуальність, мету й завдання досліджень.

У розділах АВР мають бути вирішені завдання, поставлені керівником роботи. Кількість розділів випускової роботи визначається гарантом освітньої програми при розробці паспорту АВР. У будь-якому випадку в роботі має бути не менше шести-семи розділів: чотири-п'ять – основні, які пояснюють суть роботи, і два – додаткових (на вибір студента та з погодженням керівника випускної роботи) з поміж п'яти можливих:

- охорона праці та навколишнього природного середовища;
- технологія та організація будівельно-монтажних робіт систем/мереж теплогазопостачання і вентиляції;
- автоматизація технологічних процесів у системах теплогазопостачання і вентиляції;
- експлуатація інженерних систем/мереж теплогазопостачання і вентиляції та споруд на них;
- заходи з підвищення енергоефективності/енергозбереження.

Для виконання завдань, поставлених у вибраних додаткових розділах, призначають консультанта з відповідної кафедри університету. Проблеми, які потребують вирішення згідно із завданням для виконання АВР в основних розділах роботи, консультує керівник. Забороняється консультування здобувача стосовно опрацювання поставлених завдань усіх розділів однією особою.

У разі використання опублікованих результатів, ідей, публікацій, матеріалів інших авторів у тексті атестаційної роботи мають бути посилання на ці публікації. Фрагменти оприлюднених (опублікованих) текстів інших авторів (цитати) можна використовувати в роботі, але обов'язково із посиланням на джерело (крім фрагментів, які не несуть самостійного смислового навантаження).

Розділи АВР можна поділяти на підрозділи, пункти, підпункти.

Розділи, підрозділи, пункти і підпункти нумерують арабськими цифрами. Підрозділи повинні мати порядкову нумерацію у межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу, відокремлених крапкою. Після номера підрозділу крапку не ставлять, наприклад 1.1, 1.2, тощо. Пункти повинні мати порядкову нумерацію у межах кожного розділу або підрозділу. Номер пункту складається з номера розділу і порядкового номера пункту або з номера розділу, порядкового номера підрозділу та порядкового номера пункту, відокремлених крапкою (див., наприклад, дод. А, табл. А1-А5).

У висновках викладають найважливіші практичні результати роботи, вказують основні техніко-економічні показники, які характеризують роботу здатність та експлуатаційну надійність запроєктованих нових або модернізованих існуючих систем теплогазопостачання і вентиляції. За наявності практичного значення отриманих результатів надають відомості про використання результатів досліджень або рекомендації щодо їх використання. Якщо ж результати досліджень впроваджено, відомості подають із зазначенням найменувань організацій, в яких здійснено впровадження. У цьому випадку додатки АВР повинні містити копії відповідних документів.

4.5. Список використаних джерел формується автором роботи одним із таких способів:

- у порядку появи посилань у тексті;
- в алфавітному порядку прізвищ перших авторів або заголовків;
- у хронологічному порядку.

Список використаних джерел може містити від 20 до 40 найменувань, на кожне з яких у тексті роботи має бути посилання. Внесення до списку використаних джерел без посилання на них у тексті заборонено. У списку використаних джерел мають бути посилання на чинні в Україні нормативно-правові акти, технічну та методичну літературу тощо.



Бібліографічний опис списку використаних джерел оформляють у відповідності з вимогами Національного стандарту України ДСТУ 7.1:2006 «Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання» або міжнародних стандартів оформлення посилань (APA, MLA, Chicago Manual Style).

4.6. У додатках АВР може міститися допоміжний матеріал, необхідний для повноти сприйняття роботи:

- роздруковані у форматі А4 слайди (за умови оформлення графічної частини у вигляді електронної презентації);

- технічні завдання й умови на проектування, протоколи та акти випробувань, впровадження, розрахунки економічного ефекту, листи підтримки результатів роботи (у випадку реальної роботи на замовлення певної організації/підприємства);

- вихідні дані; методики розрахунку та вибору необхідного обладнання інженерних систем і мереж, опис алгоритмів; результати розрахунків, які виконані за допомогою пакетів сертифікованих в Україні прикладних програм, необхідних для виконання атестаційної роботи;

- технічна характеристика використаних матеріалів, обладнання тощо;

- інші дані та матеріали, що додатково пояснюють зміст АВР.

## **5. Вимоги до оформлення атестаційної випускної роботи**

5.1. Пояснювальну записку АВР друкують виключно державною мовою. Оформлюють на правах рукопису у твердій палітурці та додатково подають в електронному вигляді (у форматах: .doc, або .docx, або .pdf) на диску CD або DVD, вкладеному у конверт, який підшивають до пояснювальної записки і передають для зберігання в архів університету. Електронну версію АВР та резюме передають на випускову кафедру.

За бажанням здобувача робота може бути виконана англійською або іншою іноземною мовою, з поданням перекладу до АЕК.

Текст роботи друкують шрифтом «Times New Roman» 14 розміру з міжрядковим інтервалом 1,5 з одного боку аркуша білого паперу формату А4, залишаючи поля таких розмірів: ліве – не менш ніж 20-25, праве – не менш ніж 10, верхнє – не менш ніж 20, нижнє – не менш ніж 20 мм.

5.2. Фотографії, креслення, розрахункові схеми, графіки (надалі – ілюстрації) й таблиці мають бути розміщені безпосередньо після тексту, де

про них згадано вперше, або на наступній сторінці. Великі зображення, таблиці тощо на окремих сторінках АВР, включають до загальної нумерації сторінок.

Ілюстрації позначають словом «Рис.» і нумерують послідовно у межах розділу. Номер ілюстрації має складатися з номера розділу й порядкового номера ілюстрації, між якими ставлять крапку. Наприклад, «Рис. 3.2» (другий рисунок третього розділу). Ілюстрації у додатках мають позначення аналогічне, а саме, наприклад: «Рис. А.2» (другий рисунок дод. А). Після позначення ілюстрації та вказівки нумерації наводиться її назва. Назва має бути стислою і відображати суть зображення. Наприклад, «Рис. 3.2. Розрахункова схема вентиляційної установки В-10». Номер ілюстрації, її назву й пояснювальні (за потреби) підписи розміщують послідовно під ілюстрацією. Якщо в окремому розділі або додатку роботи подано лише одну ілюстрацію, то її нумерують за загальними правилами.

5.3. Результати розрахунків (надалі – цифровий матеріал), як правило, оформлюють у вигляді таблиць. Текст таблиці дозволяється друкувати шрифтом «Times New Roman» 12 розміру з міжрядковим інтервалом 1,0.

Таблицю потрібно розташовувати безпосередньо після тексту, у якому про неї згадано вперше, або на наступній сторінці. На усі таблиці мають бути посилання в тексті пояснювальної записки.

Таблиці нумерують арабськими цифрами у межах розділу, за винятком таблиць, що їх наведено у додатках. Номер таблиці складається з номера розділу/дodatку і порядкового номера таблиці у ньому, відокремлених крапкою. Наприклад, «Таблиця 2.1» (перша таблиця другого розділу) або «Таблиця А.2» (друга таблиця дод. А). Таблиця обов'язково повинна мати назву, яку друкують малими літерами (крім заголовної) після позначення і нумерації та розміщують над таблицею. Назва має бути стислою і відображати зміст таблиці. Наприклад, «Аеродинамічний розрахунок повітропроводів вентиляційної системи П-1».

Якщо таблицю неможливо розмістити на одній сторінці, то її частину переносять на наступну з зазначенням лише номера таблиці (без її назви) і вказують у верхньому правому куті, наприклад, «Продовження табл. 3.1» (якщо таблиця займає більше двох сторінок пояснювальної записки) або «Закінчення табл. 3.1» (якщо таблиця розміщується на двох

сторінках). На інших, окрім першої, сторінках вказують лише нумерацію граф таблиці без повторення їх назв, які вказано на першій.

5.4. Правила запису формул та рівнянь. Формули та рівняння розташовують безпосередньо після тексту, в якому про них згадують, посередині сторінки. Формули і рівняння у пояснювальній записці (за винятком формул і рівнянь, наведених у додатках) нумерують у межах розділу.

Номер формули або рівняння складається з номера розділу і порядкового номера формули або рівняння, відокремлених крапкою, наприклад, «формула (1.3)» – третя формула першого розділу. Номер формули або рівняння зазначають на рівні формули або рівняння в дужках у крайньому правому положенні на рядку.

Пояснення значень символів і числових коефіцієнтів формул чи рівнянь наводять безпосередньо під формулою у тій послідовності, в якій їх наведено у формулі чи рівнянні. Пояснення значень символів і числового коефіцієнта слід давати з нового рядка. Перший рядок пояснення починають з абзацу словом «де» без двокрапки.

Наприклад: «Викиди в атмосферне повітря забруднювальних речовин і парникових газів при роботі газогенераторної установки розраховують за формулою:

$$M_c = V \cdot q, \text{ г/с,}$$

де  $V$  – об'єм димових газів, м<sup>3</sup>/год;  $V = 1830$  м<sup>3</sup>/год (згідно з паспортною характеристикою) або 0,508 м<sup>3</sup>/с;  $q$  – питоме виділення речовини, мг/м<sup>3</sup>».

5.5. Під час написання роботи студенту необхідно надавати посилання на джерела, матеріали, окремі їх результати, ідеї та висновки, на яких ґрунтуються проблеми й задачі, вивченню яких присвячено роботу. Такі посилання дають змогу відшукати документи і перевірити усю необхідну інформацію щодо них. Робити посилання слід виключно на останні видання публікацій, останні редакції законодавчих та нормативно-технічних документів. На більш ранні видання можна посилатися лише у тих випадках, коли наявний у них матеріал не включено до останнього видання.

Якщо використовують відомості й матеріали з монографій, оглядових статей, інших джерел з великою кількістю сторінок, тоді у

посиланні необхідно точно вказати номери сторінок, ілюстрацій, таблиць, формул з джерела, на яке дано посилання в роботі.

Посилання в тексті роботи на джерела слід зазначати порядковим номером за переліком посилань, виділеним двома квадратними дужками, наприклад, «... у працях [1-7]...».

Якщо в тексті роботи необхідно зробити посилання на конкретну частину або сторінку відповідного джерела, то їх наводять у виносках, при цьому номер посилання має відповідати його бібліографічному опису за переліком посилань. Посилання на ілюстрації вказують порядковим номером ілюстрації, наприклад, «рис. 1.2». Посилання на формули першоджерела вказують порядковим номером формули в дужках, наприклад, «... у формулі (2.1)».

Для підтвердження власних аргументів посилання на авторитетне джерело або для критичного аналізу того чи іншого друкованого твору слід наводити цитати. Науковий етикет потребує точного відтворення цитованого тексту, бо найменше скорочення наведеного витягу може спотворити зміст, закладений автором.

Загальні вимоги до цитування такі:

- текст цитати починають і закінчують лапками та наводять у тій граматичній формі, в якій його подано у першоджерелі, зі збереженням особливостей авторського написання;

- цитування має бути повним, без довільного скорочення авторського тексту і перекручувань думок автора (дозволяється пропуск окремих слів, речень, абзаців під час цитування без спотворення змісту авторського тексту, який позначають трьома крапками, які ставлять у будь-якому місці цитати (на початку, всередині, у кінці);

- до кожної цитати обов'язково має бути посилання на джерело;

- за непрямого цитування (переказу, викладу думок інших авторів своїми словами), що має на меті значну економію власного тексту, слід бути гранично точним у викладенні думок автора, коректним щодо оцінювання його результатів, і давати відповідні посилання на першоджерело.

5.6. Оформлення графічного матеріалу. В АВР креслення оформляють відповідно до вимог чинних норм: ДСТУ, ДБН тощо. Допускається оформлення графічної частини АВР у вигляді слайдів електронної презентації (бажано 8-10 слайдів) з обов'язковим

дублюванням їх на аркушах формату А4. Паперову версію слайдів підшивають до пояснювальної записки у вигляді додатків.

5.7. Пояснювальну записку з електронною версією АВР на диску CD, кресленнями та паперовою версією слайдів здають у депозитарій та архів КНУБА.

## **6. Резюме атестаційної випускної роботи**

6.1. Після завершення розробки розділів АВР, перед поданням для попереднього захисту на кафедрі, студент разом з керівником складають резюме до роботи (див. дод. Г).

6.2. До попереднього захисту роботи на кафедрі резюме подають в електронному вигляді (текстовий редактор – Word) до експертної комісії для створення бази даних і для перевірки виконаної атестаційної роботи на предмет академічної доброчесності (наявності або відсутності плагіату).

6.3. У резюме до АВР обов'язково слід вказати:

- бібліографічні дані (назву навчального закладу; прізвище, ім'я та по-батькові студента, факультет, кафедру, групу, назву роботи, освітній ступінь, спеціальність, спеціалізацію, прізвище, ініціали, вчене звання та науковий ступінь керівника);

- обсяг роботи (кількість розділів, сторінок, таблиць і рисунків у тексті пояснювальної записки, кількість і формат креслень, плакатів, слайдів);

- зміст розділів роботи або етапів дослідження – коротку характеристику роботи з висвітленням проаналізованих у роботі проблем та з обов'язковим розкриттям новизни ідеї, оригінальності, відмінність від попередніх робіт за схожою тематикою;

- підсумки роботи (висновки).

6.4. Наприкінці резюме наводять ключові слова. Їх використовують, головним чином, для пошуку.

6.5. Бібліографічні дані, назва АВР та ключові слова мають бути наведені як українською, так і англійською мовами.

6.6. Для АВР оптимальний обсяг авторського резюме становить 1200-1500 знаків з пробілами (до 1 сторінки тексту). Резюме має бути прошито з роботою. Розміщують після титульної сторінки та завдання.

## **7. Перевірка роботи на наявність академічного плагіату**

7.1. Роботи на наявність плагіату (академічну доброчесність) перевіряють до попереднього захисту роботи на кафедрі.

7.2. Перевірку робіт на академічний плагіат розпочинають не пізніше, ніж за два тижні до початку роботи екзаменаційних комісій із захисту АВР.

Члени експертної комісії повідомляють випускаючі кафедри про час та місце перевірки робіт на академічну доброчесність.

7.3. Керівники атестаційних робіт після перевірки ідентичності рукопису та електронної версії АВР роблять на титульній сторінці роботи запис «ідентичність підтверджую» та відповідно до графіка прийому особисто здають електронні версії рукописів АВР експерту комісії для перевірки на наявність плагіату.

7.4. Після перевірки студент отримує довідку встановленого зразка про те, що його робота не містить плагіату (або містить допустимий відсоток запозичень – не більше 30 %) і його допускають до захисту перед атестаційною екзаменаційною комісією. Довідку підписує член експертної комісії та її голова.

7.5. До захисту допускають роботи, які пройшли перевірку на академічну доброчесність та отримали відповідну довідку. У разі виявлення недопустимої кількості запозичень у роботі її повертають на доопрацювання, про що повідомляють завідувача кафедри. Подальше рішення щодо цієї випускної роботи ухвалює завідувач кафедри. Роботу можна доопрацювати та повторно подати на перевірку, або завідувач кафедри може ініціювати розгляд питання про зняття роботи з захисту. За повторного виявлення плагіату в роботі після доопрацювання, її повертають на кафедру та не допускають до захисту у поточному навчальному році.

7.6. У разі незгоди автора з результатами перевірки АВР на академічну доброчесність, він має право на апеляцію. Апеляція подається автором на ім'я ректора, після чого створюють апеляційну комісію для розгляду роботи. До складу комісії мають увійти: голова експертної комісії з перевірки на плагіат, декан факультету, завідувач кафедри, від якої подавали роботу, фахівець з питань, висвітлених у роботі, та представник ради студентського самоврядування. Апеляційна комісія розглядає АВР та готує висновок у вигляді протоколу (рішення). Апеляцію приймають під

час роботи атестаційної екзаменаційної комісії, але не пізніше останнього її засідання.

## **8. Порядок захисту та оцінювання**

8.1. Підсумкова атестація студентів відбувається у вигляді захисту роботи перед атестаційно-екзаменаційною комісією. Захист АВР студентами здійснюється, як правило, державною мовою.

8.2. Організацію та проведення захисту АВР студентів здійснюють згідно з вимогами «Положенням про порядок створення та організацію роботи атестаційної екзаменаційної комісії в Київському національному університеті будівництва і архітектури».

При захисті атестаційної роботи до АЕК подаються:

- випускова робота студента;
- письмовий відгук керівника;
- письмова рецензія на АРМ;
- довідка про відсутність академічного плагіату (або містить допустимий відсоток запозичень – не більше 30 %).

До АЕК можуть подаватися й інші матеріали, що характеризують освітню та професійну компетентність випускника, практичну цінність виконаної ним роботи: друковані статті у фахових виданнях України, іноземних наукометричних базах, заяви на отримання патенту та безпосередньо отримані патенти України, акти про практичне впровадження результатів АВР тощо.

Захист, як правило, проводиться у такій послідовності:

- оголошення секретарем АЕК прізвища, імені та по-батькові студента, теми його атестаційної роботи, прізвища, імені, по-батькові та посади керівника, загальних результатів навчання за освітньо-професійною програмою підготовки бакалавра (кількісний і якісний склад за українською або міжнародною шкалою) – до 1 хв;
- доповідь студента (до 10 хв) у довільній формі про сутність роботи, основні технічні рішення, отримані результати та ступінь виконання вимог завдання на проектування і чинних нормативно-технічних документів (при цьому можуть використовуватися різні форми візуалізації доповіді: обов'язковий графічний матеріал проекту, визначений завданням на проектування, або слайди та мультимедійні проектори тощо);
- відповіді на запитання членів комісії (до 10 хв);

- оголошення секретарем АЕК відгуку керівника або виступ керівника зі стислою характеристикою роботи випускника в процесі роботи над нею, ступеня його самостійності у вирішенні питань завдання на проектування, сильні та слабкі сторони як майбутнього фахівця, можливість присвоєння кваліфікації (до 2 хв);

- оголошення секретарем АЕК рецензії на АВР;

- відповіді студента на зауваження керівника роботи та рецензента (до 5 хв);

- оголошення голови АЕК про закінчення захисту.

Повторний захист роботи з метою підвищення оцінки не дозволяється.

Студентам, які успішно захистили атестаційну роботу, рішенням АЕК видається диплом встановленого зразка освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» про закінчення університету.

8.3. Оцінюють захист АВР відповідно до вимог «Положення про критерії оцінювання знань студентів у Київському національному університеті будівництва і архітектури».

8.4. Секретар екзаменаційної комісії повинен подати у друкованому вигляді та/або надіслати електронною поштою протоколи засідань комісії до навчального відділу не пізніше 10 днів після завершення запланованих захистів атестаційних робіт.

8.5. В умовах дистанційної роботи атестаційно-екзаменаційної комісії її секретареві надається право зібрати підписи на паперових примірниках всіх документів (протоколах) після закінчення захисту та надати оформлені документи щодо результатів захисту до навчального відділу, а атестаційні роботи у роздрукованому вигляді – до архіву у встановленому порядку.

8.6. Для зберігання електронних примірників атестаційних робіт за результатами захисту секретар АЕК надсилає електронними засобами зв'язку до бібліотеки КНУБА для розміщення в репозиторії КНУБА:

- електронні версії пояснювальних записок і презентацій у форматі .pdf розміром до 100 Мб двома (пояснювальна записка і презентація (графічний матеріал) АВР) окремими файлами;

- 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.



## **9. Атестація здобувачів освіти з використанням дистанційних технологій навчання**

9.1. У разі виникнення обставин, які унеможливають проведення підсумкової атестації здобувачів освіти в очному режимі атестаційна екзаменаційна комісія організовує свою роботу із застосуванням дистанційних технологій навчання.

9.2. У цьому випадку завідувач випускової кафедри спільно з секретарем АЕК та Центром інформаційних систем і комунікацій проводять такі підготовчі процедури:

- розробляють, погоджують з головою АЕК та затверджують розклад роботи кожної АЕК не пізніше ніж за два тижні до початку проведення атестації здобувачів вищої освіти;

- розмішують розклад роботи кожної АЕК на офіційній веб-сторінці факультету і кафедри та доводять його до відома членів АЕК і здобувачів вищої освіти;

- готують усі документи, необхідні для роботи АЕК;

- забезпечують реєстрацію всіх членів АЕК і здобувачів вищої освіти на інформаційно-комунікаційній платформі (Microsoft Teams, Zoom тощо) для забезпечення комунікації та інформаційного обміну;

- забезпечують у тому числі наявні для роботи комісії роздруковані екземпляри випускних робіт студентів, розміщують їх електронні копії на хмарному сховищі (Google Диск, Microsoft One Drive тощо), надають доступ до них голові та членам АЕК;

- забезпечують у період роботи АЕК організацію роботи інформаційно-комунікаційної платформи для проведення випускової атестації у синхронному режимі з відеозв'язком між всіма членами АЕК і здобувачами вищої освіти (з використанням платформ Microsoft Teams, Zoom тощо).

9.3. У разі виникнення у здобувача освіти технічних перешкод застосовуються процедури, аналогічні до викладених у п. 5.4.2 «Положення про організацію навчального процесу в КНУБА».

9.4. Атестація осіб у формі захисту атестаційної роботи з використанням дистанційних технологій навчання має здійснюватися в синхронному режимі (відеоконференція). Рекомендовано здійснювати

цифрову фіксацію (відеозапис, аудіозапис, фотофіксацію тощо) процесу атестації у формі захисту атестаційної роботи.

## **10. Рецензування**

10.1. Після оформлення і попереднього розгляду на кафедрі АВР за позитивного рішення подають на рецензування. Форма направлення роботи на рецензію наведена у дод. Є. Рецензент призначається рішенням кафедри. Рецензентом може бути професор/доцент випускової кафедри КНУБА (внутрішній рецензент), іншого навчального закладу або представник виробництва (зовнішній рецензент).

10.2. Рецензія (див. дод. Д) має включати об'єктивну оцінку відповідності роботи завданню та самостійності її виконання, дотримання вимог нормативно-правових і технічних документів, чинних наразі в Україні, відповідності ухвалених рішень сучасному рівню розвитку науки і техніки в галузі теплогазопостачання та вентиляції, енергоресурсозбереження та енергоефективності, охорони навколишнього природного середовища, наявності обґрунтувань, у т.ч. еколого-економічних, основних прийнятих технічних рішень, повноти та якості пояснювальної записки і графічної частини, відповідності роботи вимогам паспорта освітньої програми «Теплогазопостачання і вентиляція». У рецензії вказують на недоліки та дають пропозиції щодо їх виправлення. Рецензію закінчують оцінюванням роботи.

Рецензія не повинна дублювати відгук керівника, тому що відгук керівника – це, в основному, характеристика професійних і громадянських якостей студента в процесі роботи над АВР, а рецензія – це характеристика якості безпосередньо випускної роботи. Випадки їх повного збігу свідчать про формальний підхід до рецензування і повинні своєчасно виявлятися завідувачем випускової кафедри, який має вжити заходів щодо недопущення цього.

Рецензент, як правило, надає пропозицію щодо присвоєння студентові освітнього ступеня «Бакалавр» за фахом. Негативна оцінка АВР, яка може бути висловлена в рецензії, не є підставою до недопущення студента до захисту в атестаційній екзаменаційній комісії.

10.3. Рецензію додають до рукопису роботи та подають разом із поданням (не підшиваючи їх) про допуск до захисту від завідувача випускової кафедри та деканату голові АЕК, відповідно до «Положення про порядок створення та організацію роботи атестаційної екзаменаційної

комісії в Київському національному університеті будівництва і архітектури».

## **11. Відгук керівника АВР**

11.1. Відгук (див. дод. Е) складається у довільній формі із зазначенням:

- головної мети атестаційної роботи бакалавра (в інтересах або на замовлення якої організації вона виконана (у рамках науково-дослідної роботи кафедри університету, підприємства тощо чи носить виключно навчальний характер));

- відповідності виконаної АВР завданню;

- ступеня самостійності при виконанні атестаційної роботи;

- рівня підготовленості здобувача до прийняття та обґрунтування рішень, які відповідають сучасному рівню розвитку опалювально-вентиляційної техніки, енергоефективності та енергозбереження, охорони праці, захисту довкілля від шкідливих викидів в атмосферне повітря різного виду забруднювальних речовин і парникових газів, використання вторинних енергоресурсів та відновлювальних джерел енергії тощо;

- умінь аналізувати відповідні літературні джерела, приймати правильні (інженерні, економічні та екологічні) рішення, застосовувати сучасні інформаційні технології та ліцензоване програмне забезпечення для розрахунку й варіантного проектування інженерних систем будівель і споруд різного призначення, інженерних мереж тощо;

- найбільш важливих теоретичних і практичних результатів, їх апробації (участь у науково-практичних конференціях і семінарах, оформлення патентів або подача заяви на їх отримання, публікація у фахових наукових виданнях тощо);

- загальної оцінки виконаної АВР, відповідності якості підготовки студента вимогам освітньо-кваліфікаційної характеристики бакалавра і можливості присвоєння йому відповідної кваліфікації;

- інші питання, які характеризують професійні якості здобувача вищої освіти.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Про вищу освіту: Закон України. – Редакція від 01.01.2023, підстава –2834-IX. – URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text> (дата звернення 20.01.2023 р.). – Назва з екрана.
2. Про науково-технічну інформацію: Закон України. – Редакція від 19.04.2014, підстава – 1170-VII. – URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3322-12#Text> (дата звернення 20.01.2023 р.). – Назва з екрана.
3. Про стандартизацію: Закон України. – Редакція від 09.06.2022, підстава – 2254-IX. – URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1315-18#Text> (дата звернення 20.01.2023 р.). – Назва з екрана.
4. Про електронні документи та електронний документообіг: Закон України. – Редакція від 01.08.2022, підстава – 1591-IX, 1953-IX. – URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/851-15#Text> (дата звернення 20.01.2023 р.). – Назва з екрана.
5. Ліцензії КНУБА на право здійснення освітньої діяльності у сфері вищої освіти. – URL: [http://vstup.knuba.edu.ua/ukr/wpcontent/uploads/2021/05/%D0%9B%D0%86%D0%A6%D0%95%D0%9D%D0%97%D0%86%D0%AF-19042\\_021.pdf](http://vstup.knuba.edu.ua/ukr/wpcontent/uploads/2021/05/%D0%9B%D0%86%D0%A6%D0%95%D0%9D%D0%97%D0%86%D0%AF-19042_021.pdf) (дата звернення 20.01.2023 р.). – Назва з екрана.
6. Положення про організацію навчального процесу в Київському національному університеті будівництва і архітектури. – Київ: КНУБА, 2019. – 112 с.
7. Положення про заходи щодо підтримки академічної доброчесності в Київському національному університеті будівництва і архітектури. – Київ: КНУБА, 2020. – 24 с.
8. Положення про критерії оцінювання знань здобувачів освіти в Київському національному університеті будівництва і архітектури. – Київ : КНУБА, 2016. – 49 с.
9. Положення про порядок створення та організацію роботи атестаційної екзаменаційної комісії в Київському національному університеті будівництва і архітектури. – Київ : КНУБА, 2019. – 44 с.
10. Етичний кодекс Київського національного університету будівництва і архітектури. – Київ : КНУБА, 2020. – 15 с.
11. ДСТУ 3008:2015. Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення. – Київ: ДП УкрНДНЦ, 2016. – 25 с.

12. ДСТУ 3582:2013. Бібліографічний опис скорочення слів і словосполучень українською мовою. Загальні вимоги і правила. – Київ : Мінекономрозвитку України, 2014. – 17 с.

13. ДСТУ ISO 5127:2018. Інформація та документація. База та словник термінів. – Київ : ДП УкрНДНЦ, 2018. – 242 с.

## ДОДАТКИ

Додаток А

### Орієнтовний зміст атестаційної випускної роботи

Таблиця А.1

#### Газифікація населеного пункту / житлового району / житлового будинку тощо мережевим природним газом

	Вступ
1.	Визначення розрахункової кількості споживачів
2.	Розрахунок витрат природного газу
3.	Вибір і обґрунтування системи газопостачання
4.	Гідравлічний розрахунок газопроводів:
4.1.	Вуличні високого / середнього і низького тисків газу
4.2.	Дворові середнього / низького і внутрішньобудинкові низького тисків газу
5.	Розрахунок систем вентиляції й димовидалення житлового будинку:
5.1.	Вибір і обґрунтування систем вентиляції й димовидалення
5.2.	Аеродинамічний розрахунок вентиляційних каналів
5.3.	Аеродинамічний і тепловий розрахунки каналів системи димовидалення
6.	Експлуатація зовнішніх / внутрішньобудинкових газопроводів, газового обладнання тощо
7.	Розробка та обґрунтування заходів з енергозбереження та підвищення енергоефективності при проектуванні та експлуатації систем газопостачання
8.	Заходи з охорони праці
9.	Технології та організація монтажу систем газопостачання:
9.1.	Зовнішні мережі й споруд на них
9.2.	Внутрішньобудинкові газопроводи і побутові газові прилади
10.	Автоматизація технологічного устаткування
	Список літературних джерел

За основу випускної роботи бакалавра слід прийняти курсовий проект з газопостачання. Його необхідно доповнити (за вказівкою керівника) інженерними рішеннями за результатами вивчення таких дисциплін:

1. Технології та організація монтажу інженерних систем і мереж (курсний проект (КП)).
2. Основи енергоефективності та енергозбереження систем ТГПів (розрахунково-графічна робота (РГР)).
3. Автономні системи газопостачання (РГР).
4. Основи охорони праці (контрольна робота (КонтР)).
5. Автоматизація технологічних процесів систем ТГПів (КонтрР).
6. Автономні системи газопостачання (РГР).

Таблиця А.2

**Системи інженерного забезпечення багатоквартирного житлового будинку**

	Вступ
1.	Вибір і обґрунтування параметрів мікроклімату у приміщеннях
2.	Вибір і обґрунтування параметрів зовнішнього повітря
3.	Опалення
3.1.	Теплотехнічний розрахунок зовнішніх огорожень будівлі:
	- з перевіркою теплостійкості
	- визначенням показників теплозасвоєння
	- оцінкою тепловологісного стану
3.2.	Розрахунок тепловтрат і теплонадходжень у холодний період року. Визначення теплової потужності системи опалення
3.3.	Вибір і обґрунтування рішень системи опалення будинку
3.4.	Гідравлічний розрахунок трубопроводів
3.5.	Тепловий розрахунок опалювальних приладів
3.6.	Розрахунок і вибір обладнання ІТП, теплового лічильника тощо
4.	Вентиляція/кондиціонування повітря:
4.1.	Види шкідливостей, які надходять у приміщення. Розрахунок їх кількостей
4.2.	Розрахунок повітрообмінів у приміщеннях. Складання повітряного балансу
4.3.	Вибір і обґрунтування систем вентиляції / кондиціонування повітря
4.4.	Аеродинамічний розрахунок повітропроводів / каналів тощо
4.5.	Розрахунок і вибір обладнання систем вентиляції/кондиціонування повітря

5.	Газопостачання:
5.1.	Вибір і обґрунтування системи газопостачання
5.2.	Розрахунок витрат природного газу/альтернативного палива.
5.3.	Гідравлічний розрахунок внутрішньобудинкових і дворових газопроводів
5.4.	Заходи з обліку газу кінцевими споживачами
5.5.	Розрахунок і вибір газорезервуарної установки альтернативного палива
5.6.	Вибір і розрахунки системи димовидалення: аеродинамічний і тепловий.
6.	Експлуатація інженерних систем забезпечення параметрів мікроклімату у приміщеннях житлового будинку
7.	Розробка та обґрунтування заходів з енергозбереження та підвищення енергоефективності при проектуванні та експлуатації систем інженерного забезпечення параметрів мікроклімату
8.	Заходи з охорони праці
9.	Технології та організація монтажу систем інженерного забезпечення параметрів мікроклімату:
9.1.	Система опалення
9.2.	Система вентиляції/кондиціонування повітря
9.2.	Система внутрішньобудинкового газопостачання
10.	Автоматизація технологічного устаткування
11.	Розрахунок та складання енергетичного паспорту будівлі
	Список літературних джерел

За основу атестаційної роботи слід прийняти курсовий проект з опалення житлового будинку. Його можливо (на вибір, за вказівкою керівника) доповнити інженерними рішеннями за результатами вивчення таких дисциплін:

1. Технології та організація монтажу інженерних систем і мереж (КП).
2. Будівельна теплофізика (курсова робота (КР)).
3. Основи енергоефективності та енергозбереження систем ТГПіВ (РГР).
4. Комп'ютерні технології проектування систем ТГПіВ (РГР).



5. Автоматизація технологічних процесів систем ТГПів (КонтрР).
6. Основи охорони праці (контрольна робота (КонтР)).
7. Електрокабельне опалення (РГР).
8. Енергетична паспортизація та сертифікація будівель (РГР).
9. Протидимова вентиляція будівель і споруд (РГР).

Таблиця А.3

### Системи інженерного забезпечення громадської будівлі

	Вступ
1.	Вибір і обґрунтування параметрів мікроклімату у приміщеннях
2.	Вибір і обґрунтування параметрів зовнішнього повітря
3.	Опалення:
3.1.	Теплотехнічний розрахунок зовнішніх огорожень будівлі:
	- з перевіркою теплостійкості;
	- визначенням показників теплозасвоєння;
	- оцінкою тепловологісного стану.
3.2.	Розрахунок тепловтрат і теплонадходжень в холодний період року
	Визначення теплової потужності системи опалення
3.3.	Вибір і обґрунтування рішень системи опалення будівлі
3.4.	Гідравлічний розрахунок трубопроводів
3.5.	Тепловий розрахунок опалювальних приладів
3.6.	Розрахунок і вибір обладнання ІТП, теплового лічильника тощо
4.	Вентиляція/кондиціонування повітря:
4.1.	Види шкідливостей, які надходять у приміщення. Розрахунок їх кількостей
4.2.	Розрахунок обґрунтування у приміщеннях, у т.ч. і за допомогою І-d-діаграми. Складання повітряного балансу
4.3.	Вибір і обґрунтування систем вентиляції / кондиціонування повітря
4.4.	Аеродинамічний розрахунок повітропроводів / каналів тощо
4.5.	Розрахунок і вибір повітророзподільників
4.6.	Розрахунок і вибір обладнання систем вентиляції/кондиціонування повітря
4.7.	Обґрунтування, розрахунки і вибір обладнання систем тепло- і холодопостачання
4.8.	Обґрунтування, розрахунок і вибір обладнання повітряно-теплової завіси вхідної групи будівлі

5.	Аварійна та протидимова вентиляція:
5.1.	Обґрунтування необхідності влаштування і технічних рішень систем
5.2.	Система протидимової вентиляції:
	- розрахунки системи димовидалення;
	- вибір необхідного устаткування і обладнання
5.3.	Система аварійної вентиляції:
	- розрахунки системи;
	- вибір необхідного устаткування і обладнання
6.	Експлуатація інженерних систем забезпечення параметрів мікроклімату у приміщеннях громадської будівлі
7.	Розробка та обґрунтування заходів з енергозбереження та підвищення енергоефективності при проектуванні та експлуатації систем інженерного забезпечення параметрів мікроклімату
8.	Заходи з охорони праці
9.	Технології та організація монтажу систем інженерного забезпечення параметрів мікроклімату:
9.1.	Система опалення
9.2.	Система вентиляції / кондиціонування повітря
9.2.	Система аварійної вентиляції / протидимової вентиляції
10.	Автоматизація технологічного устаткування
11.	Розрахунок і складання енергетичного паспорту будівлі
	Список літературних джерел

За основу випускної роботи необхідно прийняти курсовий проект з вентиляції/кондиціонування повітря громадської будівлі. Його можливо (на вибір, за вказівкою керівника) доповнити інженерними рішеннями за результатами вивчення таких дисциплін:

1. Технології та організація монтажу інженерних систем і мереж (КП).
2. Будівельна теплофізика (КР).
3. Основи енергоефективності та енергозбереження систем ТГПів (РГР).
4. Комп'ютерні технології проектування систем ТГПів (РГР).
5. Автоматизація технологічних процесів систем ТГПів (КонтрР).

6. Основи охорони праці (контрольна робота (КонтР)).
7. Енергетична паспортизація та сертифікація будівель (РГР).
8. Протидимова вентиляція будівель і споруд (РГР).
9. Теплові насоси та холодильні установки (КР).

Таблиця А.4

### Системи інженерного забезпечення промислової будівлі

	Вступ
1.	Вибір і обґрунтування параметрів мікроклімату у приміщеннях
2.	Вибір і обґрунтування параметрів зовнішнього повітря
3.	Опалення:
3.1.	Теплотехнічний розрахунок зовнішніх огорожень будівлі:
	- з перевіркою теплостійкості;
	- визначенням показників теплосвоєння;
	- оцінкою тепловологісного стану
3.2.	Розрахунок тепловтрат і теплонадходжень в холодний період року. Визначення теплової потужності систем опалення
3.3.	Вибір і обґрунтування рішень систем опалення будівлі:
	- визначення категорій приміщень, технологій щодо вибухо-, пожежонебезпеки;
	- характеристика прийнятих рішень щодо систем опалення
3.4.	Розрахунки систем опалення:
	- система водяного опалення;
	- система парового опалення;
	- система електричного опалення;
	- система повітряного опалення;
	- система радіаційного опалення
3.5.	Розрахунок і вибір обладнання ІТП, теплового лічильника тощо
4.	Вентиляція/кондиціонування повітря:
4.1.	Види шкідливостей, які надходять у приміщення. Розрахунок їх кількостей
4.2.	Розрахунок повітрообмінів у приміщеннях, у т.ч. і за допомогою І-d-діаграми. Складання повітряного балансу
4.3.	Вибір і обґрунтування систем вентиляції / кондиціонування повітря
4.4.	Аеродинамічний розрахунок повітропроводів / каналів тощо
4.5.	Розрахунок і вибір повітророзподільників

4.6.	Розрахунок і вибір обладнання систем вентиляції/кондиціонування повітря
4.7.	Обґрунтування, розрахунки і вибір обладнання систем тепло- і холодопостачання
4.8.	Обґрунтування, розрахунок і вибір обладнання повітряно-теплової завіси вхідних воріт тощо будівлі
4.9.	Обґрунтування, розрахунки і вибір пилогазоочисних установок
5.	Аварійна вентиляція:
5.1.	Обґрунтування необхідності влаштування і технічних рішень
5.2.	Розрахунки системи
5.3.	Вибір необхідного устаткування і обладнання
6.	Аерація:
6.1.	Обґрунтування необхідності влаштування і технічні рішення
6.2.	Розрахунки системи
7.	Експлуатація інженерних систем забезпечення параметрів мікроклімату у приміщеннях громадської будівлі
8.	Розробка та обґрунтування заходів з енергозбереження та підвищення енергоефективності при проектуванні та експлуатації систем інженерного забезпечення параметрів мікроклімату, технологічних процесів.
9.	Заходи з охорони праці
10.	Технології та організація монтажу систем інженерного забезпечення параметрів мікроклімату:
10.1.	Система опалення
10.2.	Система вентиляції/кондиціонування повітря
10.2.	Система аварійної вентиляції/протидимової вентиляції
11.	Автоматизація технологічного устаткування
	Список літературних джерел

За основу атестаційної випускної роботи необхідно прийняти курсовий проект з вентиляції та кондиціонування повітря промислової будівлі. Його можливо (на вибір, за вказівкою керівника) доповнити інженерними рішеннями за результатами вивчення таких дисциплін:

1. Технології та організація монтажу інженерних систем і мереж (КП).

2. Будівельна теплофізика (КР).
3. Основи енергоефективності та енергозбереження систем ТГПів (РГР).
4. Комп'ютерні технології проектування систем ТГПів (РГР).
5. Автоматизація технологічних процесів систем ТГПів (КонтрР).
6. Основи охорони праці (контрольна робота (КонтР)).
7. Протидимова вентиляція будівель і споруд (РГР).
8. Теплові насоси та холодильні установки (РГР).
9. Опалення промислових будівель і споруд (РГР).
10. Очищення вентиляційних викидів (РГР).
11. Радіаційне опалення та охолодження (РГР).
12. Теплові насоси та холодильні установки (КР).

Таблиця А.5

**Підвищення енергоефективності існуючого індивідуального  
житлового будинку**

	Вступ
1.	Вибір і обґрунтування параметрів мікроклімату у приміщеннях
2.	Вибір і обґрунтування параметрів зовнішнього повітря
3.	Архітектурно-планувальні рішення будинку
4.	Реконструкція існуючого опалення:
4.1.	Теплотехнічний розрахунок зовнішніх огорожень будівлі:
	- з перевіркою теплостійкості;
	- визначенням показників теплосвоєння;
	- оцінкою тепловологісного стану
4.2.	Розрахунок тепловтрат і теплонадходжень в холодний період року. Визначення теплової потужності системи опалення
4.3.	Вибір і обґрунтування рішень з термомодернізації системи опалення.
4.4.	Гідравлічний розрахунок трубопроводів системи опалення
4.5.	Тепловий розрахунок опалювальних приладів
4.6.	Розрахунок і вибір обладнання джерела теплоти:
	- автономної теплогенеруючої установки на традиційному та альтернативному паливах;
	- теплонасосної установки «вода-повітря», «вода-ґрунт» тощо;

	- ІТП, підключеного до міських теплових мереж;
	- сонячної електростанції (СЕС)
5.	Реконструкція існуючої вентиляції приміщень:
5.1.	Види шкідливостей, які надходять у приміщення. Розрахунок їх кількостей
5.2.	Розрахунок повітрообмінів у приміщеннях. Складання повітряного балансу.
5.3.	Вибір і обґрунтування рішень щодо реконструкції систем вентиляції.
5.4.	Аеродинамічний розрахунок повітропроводів / каналів тощо
5.5.	Розрахунок і вибір обладнання систем вентиляції/кондиціонування повітря.
6.	Розрахунок та складання енергетичного паспорту будівлі
7.	Експлуатація інженерних систем забезпечення параметрів мікроклімату у приміщеннях житлового будинку
8.	Розробка та обґрунтування заходів з енергозбереження та підвищення енергоефективності при проектуванні та експлуатації систем інженерного забезпечення параметрів мікроклімату
9.	Заходи з охорони праці
10.	Технології та організація монтажу систем інженерного забезпечення параметрів мікроклімату
10.1	Система опалення
10.2	Система вентиляції/кондиціонування повітря
11.	Автоматизація технологічного устаткування
	Список літературних джерел

За основу випускної роботи бакалавра слід прийняти архітектурно-планувальні рішення існуючого індивідуального житлового будинку. Його

можливо (на вибір, за вказівкою керівника) доповнити інженерними рішеннями за результатами вивчення таких дисциплін:

1. Опалення (КП).
2. Вентиляція (КП).
3. Технології та організація монтажу інженерних систем і мереж (КП).
4. Будівельна теплофізика (КР).
5. Основи енергоефективності та енергозбереження систем ТГПіВ (РГР).
6. Комп'ютерні технології проектування систем ТГПіВ (РГР).
7. Автоматизація технологічних процесів систем ТГПіВ (КонтрР).
8. Основи охорони праці (контрольна робота (КонтР)).
9. Електрокабельне опалення (РГР).
10. Енергетична паспортизація та сертифікація будівель (РГР).
11. Теплові насоси та холодильні установки (КР).

**Зразок оформлення титульної сторінки АВР**

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

**Факультет інженерних систем і екології  
Кафедра теплогазопостачання і вентиляції**

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

на тему:

---

---

(назва)

---

(прізвище, ім'я та по-батькові студента повністю)

Київ 2023 р.



**Зразок оформлення другої сторінки АВР**

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

**Факультет інженерних систем і екології  
Кафедра теплогазопостачання і вентиляції**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ 20\_\_ р.  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_

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

на тему:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(назва)

Виконав студент групи \_\_\_\_\_

Спеціальність: будівництво та цивільна інженерія

Освітня програма: теплогазопостачання і вентиляція

\_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

Керівник \_\_\_\_\_

(прізвище та ініціали)

\_\_\_\_\_  
(вчене звання, науковий ступінь)

Ідентичність підтверджую

Київ 2023 р.

**Зразок завдання до виконання АВР**

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

Факультет: інженерних систем і екології  
Кафедра: теплогазопостачання і вентиляції  
Освітній рівень: «бакалавр за ОПП»  
Спеціальність: будівництво та цивільна інженерія  
Освітня програма: теплогазопостачання і вентиляція

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Декан факультету

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**ЗАВДАННЯ  
ДО ВИКОНАННЯ АТЕСТАЦІЙНОЇ ВИПУСКНОЇ РОБОТИ  
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА**

\_\_\_\_\_ (прізвище, ім'я та по-батькові студента)

1. Тема роботи \_\_\_\_\_

затверджена наказом ректора КНУБА №\_\_ від «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

2. Керівник роботи

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

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

4. Зміст пояснювальної записки за розділами:

Розділ 1. \_\_\_\_\_

Розділ 2. \_\_\_\_\_

Розділ 3. \_\_\_\_\_

Розділ 4. \_\_\_\_\_

Розділ 5. \_\_\_\_\_

Розділ 6. \_\_\_\_\_

5. Графічний матеріал за розділами:

Розділ 1. \_\_\_\_\_

Розділ 2. \_\_\_\_\_

Розділ 3. \_\_\_\_\_

Розділ 4. \_\_\_\_\_

Розділ 5. \_\_\_\_\_

Розділ 6. \_\_\_\_\_

6. Календарний план виконання роботи:

Види робіт та їх зміст	Дата виконання
Розділ 1.	
Розділ 2.	
Розділ 3.	
Розділ 4.	
Розділ 5.	
Розділ 6.	
Остаточне оформлення роботи	
Направлення роботи на рецензування, перевірку на плагіат	
Попередній захист роботи на кафедрі	

7. Консультанти розділів атестаційної випускної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Перевірив	
		Дата	Підпис
Розділ 5.			
Розділ 6.			

8. Дата видачі завдання \_\_\_\_\_

Зав. кафедри

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

Керівник

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

Студент

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

## Орієнтовна структура резюме до АВР

РЕЗЮМЕ (summary) до атестаційної випускної роботи студента:		Прізвище, ім'я та по-батькові студента			
Заклад вищої освіти	Київський національний університет будівництва і архітектури				
Тема АВР	Українською мовою				
	Англійською або іншою іноземною мовою				
Освітній ступень	Бакалавр за освітньо-професійною програмою навчання				
Факультет	Факультет інженерних систем та екології				
Кафедра	Теплогазопостачання та вентиляції				
Спеціальність	Будівництво та цивільна інженерія				
Освітня програма	Теплогазопостачання та вентиляції				
Керівник	Прізвище та ініціали, наук. ступінь, вчене звання, посада				
Обсяг роботи	Пояснювальна записка				Креслень формату А1
	сторінок	розділів	таблиць	рисунків	
Розділ 1. Назва					
Розділ 2. Назва					
Розділ 3. Назва					
Розділ 4. Назва					
Розділ 5. Назва					
Розділ 6. Назва					
Висновки по роботі					
Ключові слова: не більше 5-10, які характеризують суть роботи Keywords					

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

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

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

## Орієнтовна структура рецензії на АВР

### РЕЦЕНЗІЯ

#### на атестаційну випускнуну роботу

студента \_\_\_\_\_

факультету інженерних систем і екології  
спеціальності «Будівництво та цивільна інженерія»  
освітньої програми «Теплогазопостачання і вентиляція»

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 роботи та надання авторові освітнього ступеня  
«бакалавр» \_\_\_\_\_

Рекомендована оцінка \_\_\_\_\_

Рецензент \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(прізвище, ініціали) (підпис)

Посада, місце роботи \_\_\_\_\_

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**Зразок подання голові атестаційно-екзаменаційної комісії  
для захисту АВР**

**Київський національний університет будівництва і архітектури**

**ПОДАННЯ  
ГОЛОВІ АТЕСТАЦІЙНОЇ ЕКЗАМЕНАЦІЙНОЇ КОМІСІЇ № \_\_\_\_\_  
ЩОДО ЗАХИСТУ АТЕСТАЦІЙНОЇ ВИПУСКНОЇ РОБОТИ БАКАЛАВРА**

Направляється студент \_\_\_\_\_ для захисту атестаційної  
(прізвище та ініціали)  
роботи бакалавра за спеціальністю «Будівництво та цивільна інженерія», освітня  
програма «Теплогазопостачання і вентиляція» на тему:  
\_\_\_\_\_  
(назва теми)  
\_\_\_\_\_

Атестаційна випускна робота бакалавра і відповідні документи додаються.

Декан факультету ІСЕ \_\_\_\_\_  
(підпис)

**Довідка про успішність**

\_\_\_\_\_  
(прізвище та ініціали студента)

за період навчання на факультеті інженерних систем і екології з 20\_\_ року до 20\_\_  
року повністю виконав(ла) навчальний план за спеціальністю «Будівництво та цивільна  
інженерія», освітня програма «Теплогазопостачання і вентиляція» 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) (прізвище та ініціали)

### Зворотній бік аркушу А5

#### Висновок керівника атестаційної випускної роботи бакалавра

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

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

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

#### Висновок кафедри щодо атестаційної роботи бакалавра

Атестаційна випускна робота бакалавра розглянута.

Студент(ка) \_\_\_\_\_  
(прізвище та ініціали)

допускається до захисту даної роботи в атестаційній екзаменаційній комісії.

Сума балів до захисту становить: \_\_\_\_\_ балів (з 50 балів).

*Сума балів складається з оцінювання кафедри (мах 30) + рецензія (мах 10) + середній бал за навчання (мах 10).*

Завідувач кафедри

теплогазопостачання і вентиляції \_\_\_\_\_  
(підпис) (прізвище та ініціали)

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

## НАПРАВЛЕННЯ НА РЕЦЕНЗІЮ

Шановний \_\_\_\_\_  
(вчене звання, прізвище та ініціали рецензента)

Прошу Вас до «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р. підготувати і надати  
рецензію на атестаційну випускну роботу студента

\_\_\_\_\_  
(ПІБ здобувача)

на тему: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(повна назва теми АВР)

Завідувач кафедри теплогазопостачання і вентиляції \_\_\_\_\_  
(підпис)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.



**Календарний план організації підготовки, виконання та захисту АВР**

Семестр	Кінцевий термін	Етап	Виконавець
1	2	3	4
7 (9)	до 1 вересня останнього року навчання	Пропозиції щодо тем АВР	Керівник АВР
7 (9)	до 1 жовтня останнього року навчання	Закріплення за студентами керівників і тем АВР	Кафедра ТГПіВ
7 (9)	не пізніше одного місяця з початку 4 (5) - ого року навчання за програмою підготовки бакалавра	Ініціювання питання (як виняток) про зміну теми АВР, керівника та консультантів	Студент-здобувач вищої освіти, кафедра ТГПіВ
7 (9)	протягом двох місяців з початку 4 (5) - ого року навчання за програмою підготовки бакалавра	Остаточне закріплення за студентом теми АВР та призначення керівника наказом по університету	Кафедра ТГПіВ
8 (10)	не пізніше одного тижня після початку періоду підготовки АВР	Завдання за формою ДП-2 затверджується завідувачем кафедри	Керівник АВР, завідувач кафедри
8 (10)	з 1 вересня	Початок виконання АВР	Студент-здобувач
8 (10)	не пізніше ніж за 2 тижні до захисту АВР	Закінчення виконання АВР	Студент-здобувач
8 (10)	не пізніше, ніж за місяць до захисту АВР	Визначення рецензентів	Кафедра ТГПіВ
8 (10)	за 2 тижні до захисту	Перевірка АВР на предмет академічної доброчесності (наявності плагіату)	Експертна комісія КНУБА
8 (10)	за 2 тижні до захисту	Попередній захист АВР (при обґрунтуванні)	Кафедра ТГПіВ
8 (10)	за 2 дні до захисту	АВР у друкованому та електронному вигляді, довідка про допустимий рівень плагіату або його відсутність, рецензія та відгук керівника подаються відповідальній особі за підготовку бакалаврів	Студент-здобувач, керівник АВР
8 (10)	за 2 дні до захисту	Подання роботи до АЕК	Студент-здобувач
8 (10)	день захисту згідно з наказом	Захист АВР бакалавра	Студент-здобувач, АЕК
8 (10)	не пізніше наступного дня після захисту	АВР передається на кафедру	Студент-здобувач, кафедра ТГПіВ

**Для нотаток**

**Для нотаток**

Навчально-методичне видання

## **ОРГАНІЗАЦІЯ ПІДГОТОВКИ, ВИКОНАННЯ ТА ЗАХИСТУ АТЕСТАЦІЙНОЇ ВИПУСКНОЇ РОБОТИ БАКАЛАВРА**

Методичні вказівки  
до виконання атестаційної випускної роботи  
для студентів спеціальності  
192 «Будівництво та цивільна інженерія»  
освітньої програми «Теплогазопостачання і вентиляція»

Укладачі: **ПРЕДУН** Костянтин Миронович,  
**ВАКОЛЮК** Анатолій Степанович

Випусковий редактор *В.С. Сасько*  
Комп'ютерне верстання *Д.М. Ніколаєвич*

Підписано до друку 05.09.2023. Формат 60x84<sub>1/16</sub>  
Ум. друк. арк. 3,02. Обл.-вид. арк. 3,25.  
Електронний документ. Вид. № 62/III-23

Видавець і виготовлювач:  
Київський національний університет будівництва і архітектури  
Повітрофлотський проспект, 31, Київ, Україна, 03037

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб'єктів  
видавничої справи ДК № 808 від 13.02.2002 р.