

МІНІСТЕРСТВО НАУКИ І ОСВІТИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ



«КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА»

Методичні вказівки до виконання та оформлення роботи для здобувачів

СВО «Бакалавр» спеціальності 142 «Енергетичне машинобудування»

Затверджено
комісією з дипломного проектування
Протокол № від 2021 р.

Одеса ОНАХТ 2021

Методичні вказівки до виконання та оформлення кваліфікаційної роботи для здобувачів СВО «Бакалавр» галузі знань 14 «Електрична інженерія», спеціальності 142 «Енергетичне машинобудування» денної та заочної форм навчання. Уклад. Хмельнюк М.Г., Морозюк Л.І., Яковлева О.Ю., Трандафілов В.В., Грудка Б.Г. – Одеса ОНАХТ, 2021. –20 стор.

Укладачі М.Г. Хмельнюк, док.техн.наук, зав.каф. ХУКП, проф.
Л.І. Морозюк, док.техн.наук, проф. КТ, проф.
О.Ю. Яковлева, канд.техн.наук, доц.каф. ХУКП
В.В Трандафілов, канд.техн.наук, ст.викл. каф. ХУКП
Б.Г. Грудка, канд.техн.наук, доц. каф. КТ

Відповідальний за випуск: зав. кафедри холодильних установок і кондиціонування повітря М.Г. Хмельнюк, докт.техн.наук, професор

© Одеська національна академія харчових технологій 2021

ЗМІСТ

1.	Основні положення кваліфікаційної роботи	4
2.	Тематика кваліфікаційної роботи	4
3.	Організація виконання кваліфікаційної роботи	5
4.	Рекомендована структура та обсяг кваліфікаційної роботи	6
5.	Вимоги до оформлення пояснювальної записки	7
5.1.	Загальні вимоги	7
5.2.	Оформлення ілюстрацій (рисуноків)	8
5.3.	Оформлення формул	9
5.4.	Оформлення таблиць	9
5.5.	Висновки та рекомендації	10
5.6.	Оформлення посилань	10
5.7.	Оформлення списку використаних джерел інформації	10
5.8.	Оформлення додатків	10
6.	Вимоги до обсягу і змісту графічної частини	11
7.	Правила оформлення графічної частини	11
8.	Захист кваліфікаційної роботи	12
9.	Правила оформлення додатків	15

1. ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Відповідно до концептуальних положень реформування вищої освіти в Україні та необхідності переходу до європейської моделі вищої освіти, сформульованих у нормативних документах Міністерства освіти і науки України, висунуто нові вимоги до підготовки та оформлення кваліфікаційної роботи бакалавра, обов'язкові для виконання.

Кваліфікаційна робота є заключним етапом підготовки фахівців ступеню вищої освіти бакалавр у закладі вищої освіти. Під час виконання роботи в цілому та розробці окремих його розділів здобувач систематизує набуті теоретичні знання з окремих навчальних дисциплін, набуває здатність сприймати їх у органічній єдності, відчути взаємний і визначальний вплив різнорідних факторів на кінцевий результат.

Метою кваліфікаційної роботи, як стадії навчального процесу, є комплексне застосування здобувачем набутих теоретичних знань та практичних навичок для виконання окремих розрахунків та обмежених конструкторських розробок з метою створення єдиної роботи на підставі критичного аналізу та узагальнення існуючої інформації з обраної проблеми, проведення власних досліджень, виявлення готовності здобувача до самостійної роботи в умовах сучасного виробництва та рівня розвитку техніки.

Завданням кваліфікаційної роботи є:

- розширення, поглиблення, систематизація й закріплення теоретичних знань і практичних навичок, отриманих під час навчання;
- удосконалювання й розвиток умінь комплексного розв'язку конструкторсько-технологічних, техніко-економічних, екологічних і інших інженерних завдань із використанням новітніх методів проектування;
- розвиток умінь і навичок самостійної роботи, інженерного пошуку і творчості, теоретичного дослідження й проведення експерименту при розробці конкретної тематики дипломного проектування;
- закріплення розрахунково-графічних навичок, застосування комп'ютерних програми Excel, AutoCAD та інших.

Кваліфікаційна робота поєднує у собі розділи з різних навчальних дисциплін, передбачених навчальним планом підготовки бакалаврів.

Кваліфікаційна робота є самостійною роботою здобувача, який відповідає за прийняті технічні рішення, а також за правильність усіх розрахунків і даних. Для здійснення керівництва випусковим проектом кафедра призначає одного чи кількох керівників для кожного здобувача.

2. ТЕМАТИКА КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Тему конкретного кваліфікаційної роботи визначає керівник. Тема повинна відповідати спеціальності 142 «Енергетичне машинобудування», навчально-виробничим інтересам, має бути **актуальною**, відповідати сучасному стану і перспективам розвитку науки і техніки з урахуванням зарубіжного досвіду,

враховувати схильності здобувача і бути схваленою випускаючою кафедрою та затвердженою відповідним наказом академії.

Керівник кваліфікаційної роботи має бути фахівцем у галузі холодильних машин, установок і кондиціонування повітря, який у межах виділених навчальних годин систематично консультиє здобувача, перевіряє роботу, допомагає у підготовці до захисту та по закінченню надає письмовий відгук.

3. ОРГАНІЗАЦІЯ ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Здобувачі денної форми навчання після завершення семестрового контролю проходять двотижневу переддипломну практику, по завершенні якої отримують від керівника завдання на кваліфікаційну роботу.

Здобувачі заочної форми навчання проходять переддипломну практику по завершенні настановної сесії, а завдання отримують у перший тиждень останнього навчального семестру,

У завданні здобувач, за погодженням з керівником, складає графік виконання роботи і повинен обов'язково його дотримуватися. Графік містить перелік розділів розрахунково-пояснювальної записки, креслень графічної частини та терміни їх виконання. Зазначений графік затверджує керівник кваліфікаційної роботи. При наявності в роботі розділів, які потребують фахівців-консультантів з спеціальних кафедр, в графіку наводяться прізвища відповідних викладачів та назви дисциплін. Прізвища викладачів-консультантів і графік проведення ними консультацій визначає відповідна кафедра.

На виконання кваліфікаційної роботи здобувачам денної форми навчання в навчальних планах виділяється вісім тижнів.

Для підготовки та захисту кваліфікаційної роботи здобувачам заочної форми навчання законодавством передбачено оплачувану відпустку протягом одного місяця.

Роботи, які виконано з відхиленнями від отриманого завдання, не допускаються до захисту.

Підготовча робота, збір матеріалів і отримання вихідної інформації є першим кроком в роботі над роботою.

У комплексі підготовчої роботи значне місце посідає бібліографічний пошук (інформаційне обслуговування) за темою роботи, мета якого полягає в збиранні й накопиченні інформації з проблеми, що цікавить, з літературних джерел і шляхом оцінювання показників аналогічних об'єктів. Будь-яких спеціальних вимог до збирання такої інформації не існує, однак деякі рекомендації дозволяють провести даний етап з найменшими витратами часу. До них можна віднести методи бібліографічних пошуків та роботи з науковою літературою, наприклад, створити особисту картотеку літературних джерел і залучити прийоми продуктивного читання наукової літератури.

Основні джерела отримання інформації: книги, підручники, монографії або журнали, патентна література, стандарти, неопубліковані матеріали (наукові звіти,

дисертації). Результати бібліографічного пошуку на етапі підготовчої роботи найкраще відбити у вигляді аналітичного огляду літератури з обов'язковим аналізом прочитаного матеріалу і оформити у вигляді відповідного розділу роботи.

При зборі вихідної інформації на підприємствах і фірмах або в науково-дослідних організаціях слід чітко визначити перелік питань, по можливості, попередньо з'ясувати, чи має ця установа або підприємство у розпорядженні необхідні матеріал.

Довідковий матеріал фірм-виробників, що розміщено в Інтернеті на веб-ресурсах, є суттєвим при виконанні роботи, бо відповідає новітнім тенденціям у розвитку холодильного, кріогенного та компресійного устаткування, несе елементи пошуку фахових колективів усього світу.

4. РЕКОМЕНДОВАНА СТРУКТУРА ТА ОБСЯГ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Кваліфікаційна робота складається з розрахунково-пояснювальної записки (РПЗ) обсягом 80 – 100 сторінок у комп'ютерному наборі в форматі А4, графічної частини, що включає 4 – 6 листів (креслення) формату А1, або додатку у вигляді набору слайдів презентації у твердій копії в форматі А4.

Зміст та обсяг роботи визначається його темою і відображається у плані, розробленому за допомогою керівника.

Розрахунково-пояснювальна записка є основним документом, у якому викладаються вичерпні відомості щодо матеріалів роботи, розділів та змісту. РПЗ повинна відповідати завданню на роботи, відображати результати розрахунків, які виконав автор, містити обґрунтування всіх прийнятих технічних рішень.

Кваліфікаційна робота виконується державною мовою, або мовою, що вивчається у відповідності до напрямку підготовки (спеціальності), індивідуально кожним здобувачем без граматичних та стилістичних помилок.

Структура розрахунково-пояснювальної записки :

титульна сторінка, яка оформляється на стандартному бланку;
завдання до роботи, яке оформляється на стандартному бланку;
анотація;
зміст (1-2 сторінки);
вступ (до 5 сторінок);
основні розділи;
список використаних джерел;
додатки.

Стандартні бланки зазначені у структурі диплому здобувач отримує у техніків на своїй кафедрі.

Анотація повинна мати перелік ключових слів (найважливіших термінів

роботи) та два – три коротких абзаци стислої характеристики кваліфікаційної роботи. Анотацію пишуть на двох мовах – *українською та англійською*.

Зміст включає перелік найменувань усіх структурних частин роботи з номерами їх початкових сторінок.

Вступ повинен стисло характеризувати сучасний стан технічного (наукового) питання, якому присвячено проект.

У вступі слід відобразити такі позиції:

- актуальність обраної теми;
- мету та завдання роботи;
- директивні матеріали щодо вимог даної галузі;
- потреби виробництва.

В основних розділах РПЗ повинні бути наведені: огляд використаних джерел з оцінкою сучасного стану галузі, за якою виконується проект; розрахунки та вибір обладнання, передбачені темою роботи та завданням на роботи.

Розділ 1. Огляд використаних джерел. Огляд супроводжується аналізом можливих техніко-економічних рішень з питань, які розроблюються. У цьому розділі повинні бути надані переваги рішення, яке може бути реалізованим, в порівнянні з іншими можливими варіантами як з технічної (наукової), так і з економічної точки зору.

Зміст і кількість основних розділів погоджується з керівником кваліфікаційної роботи.

Список використаних джерел інформації охоплює усі використані в роботі джерела інформації: літературні джерела, джерела з мережі Internet тощо.

Додатки оформлюють як доповнення до кваліфікаційної роботи на кінцевих сторінках РПЗ. Додатки розміщують відповідно появи посилань на них у тексті РПЗ та позначають цифрами: додаток 1, додаток 2 тощо. Кожний додаток повинен починатися з нової сторінки і мати заголовок.

У додатки доцільно включати матеріал, який повинен поглибити сприйняття роботи, а саме:

- реальні документи об'єкта (якщо проект виконується за реальним завданням);
- таблиці допоміжних цифрових даних;
- ілюстрації, схеми допоміжного характеру.

5. ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ ПОЯСНЮВАЛЬНОЇ ЗАПИСКИ

5.1 Загальні вимоги

Пояснювальну записку друкують за допомогою ПК на одній стороні аркуша білого паперу формату А4 (210x297 мм) через 1,5 міжрядковий комп'ютерний інтервал, за умови тридцяти рядків на сторінці. При комп'ютерному наборі

використовуються стандартні шрифти Microsoft Word, версії 2010 р. та наступних років. Шрифт Times New Roman або Arial, кегль 14 пт, щільність тексту повинна бути однаковою, чорного кольору.

Поля сторінки мають становити: ліве – 25 мм, зверху та знизу – 20 мм, праве – 10 мм.

Вписувати в текст роботи окремі іншомовні слова, формули, умовні знаки можна чорнилом, тушшю, пастою тільки чорного кольору. При цьому щільність вписаного тексту повинна бути наближеною до щільності основного тексту.

Текст основної частини поділяють на розділи, підрозділи, пункти та підпункти.

Заголовки структурних частин роботи „зміст”, „вступ”, „розділ”, „список використаних джерел”, „додатки” друкують великими літерами симетрично щодо тексту. Заголовки підрозділів друкують маленькими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу. Крапку в кінці заголовків не ставлять. Якщо заголовок складається з двох, або більше речень, їх розділяють крапкою.

Нумерацію сторінок, розділів, підрозділів, пунктів, малюнків, таблиць, формул подають арабськими цифрами без знака №. Номер розділу ставлять після слів „розділ”. Такі структурні частини роботи, як „Зміст”, „Вступ”, „Список використаних джерел” не мають порядкового номера.

Відстань між заголовком (за винятком заголовка пункту) та текстом повинна дорівнювати 3-4 інтервалам.

Кожну структурну частину роботи („Зміст”, „Вступ”, „Розділ”, „Список використаних джерел інформації”, „Додатки”) треба починати з нової сторінки.

5.2 Оформлення ілюстрацій (рисуноків)

Ілюстрації (схеми, графіки, креслення, фотографії, карти) і таблиці необхідно подавати в РПЗ безпосередньо після тексту, де вони згадані вперше, або на наступній сторінці. Ілюстрації позначають словом „Рис.” і нумерують послідовно в межах розділу, за винятком ілюстрацій, поданих у додатках. Номер ілюстрації повинен складатися з номера розділу і порядкового номеру ілюстрації, між якими ставиться крапка. Наприклад: Рис. 1.2. (другий рисунок першого розділу). Кожен рисунок повинен мати свій змістовий заголовок, який ставиться після номера. Номер ілюстрації, її назва і пояснювальні підписи розміщують послідовно під ілюстрацією. Повторне посилання на ілюстрації супроводжується скороченим словом “дивись”, наприклад “див. рис. 3.2”.

5.3 Оформлення формул

Всі нумеровані формули, а також громіздкі формули, які мають у складі знаки суми, добутку розміщують на окремих рядках. Невеликі і нескладні формули, що не мають самостійного значення, вписують (друкують) всередині рядків тексту. Формули друкуються в Mathtype equation або у вбудованому редакторі Microsoft Office.

Формули нумерують у межах розділу з правого боку у круглих дужках.

Наприклад, у першому розділі роботи другою за порядком наведено важливу формулу, яку нумерують так:

$$Y_x = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_nx_n \quad (1.2)$$

Якщо формула не вміщується в один рядок, її слід перенести після знака рівності (=), або після знаків плюс (+), мінус (-), множення (x) та ділення (:).

Умовні літерні позначення величин, а також умовні графічні позначення повинні відповідати стандартам: друкуються шрифтом, який прийнято у РПЗ, курсивом. Перед позначенням параметра давати його назву, наприклад "...питома масова холодопродуктивність q_o ".

Формули по тексту записки повинні бути вписані акуратно і розбірливо або набрані за допомогою комп'ютерних редакторів формул. Необхідно вказувати літературне джерело, з якого запозичена дана формула. Розшифровку значень символів і коефіцієнтів, що містяться у формулі, подавати безпосередньо після неї.

5.4 Оформлення таблиць

Числовий матеріал повинен, як правило, бути оформленим у вигляді таблиць. Кожна таблиця повинна мати назву, яку розміщують над таблицею і друкують симетрично відносно тексту. Назву і слово „Таблиця” починають з великої літери.

Наприклад, таблиця друга першого розділу оформлюється таким способом:

Таблиця 1.2

Назва таблиці.....

Бічний заголовок	Заголовки граф (верхні заголовки)					
1	2	3	4	5	6	і т.д.
Заголовки рядків						
Підсумок						

Назва таблиці, заголовки рядків та граф таблиць мають бути чіткими, лаконічними, без скорочень, тобто становити собою завершене ціле, яке органічно вписується до змісту тексту. Якщо число граф (колонок) велике, їх треба пронумерувати.

У кожній таблиці слід зазначити одиниці виміру. Якщо всі одиниці виміру є однаковими для всіх показників таблиці, вони наводяться у її назві. Якщо наведені показники мають різноманітні одиниці вимірювання, їм виділяють спеціальну графу.

Кількісні показники у межах однієї графи наводять з однаковою точністю, тобто до 0,1, до 0,01, до 0,001.

Якщо немає відомостей у величині показника, то у відповідній клітинці

проставляються три крапки (...); відсутність показника позначають знаком „тире” (-). Якщо клітинка таблиці, передусім підсумкова, не може бути за змістом заповнена, ставиться знак „X”. Якщо потрібна додаткова інформація, певні уточнення цифрових даних, то до таблиці додається примітка.

Таблиця має бути, по можливості, невеликою за розміром. Таблицю з великою кількістю рядків можна переносити на інший аркуш. У разі перенесення таблиці на іншу сторінку над подальшими частинами пишеться наприклад: „Продовження табл. 2.1”, а наприкінці – „закінчення табл. 2.1”.

У разі посилання на таблицю вказують її номер, а слово „таблиця” пишуть у скороченому вигляді без назви. Наприклад: „табл. 1.2”

5.5 Висновки та рекомендації

Висновки та рекомендації – стисле викладання сутності розробок кваліфікаційної роботи. У висновках викладають найбільш важливі теоретичні та практичні результати за роботою, які містять технічні рішення та техніко-економічні показники згідно з розробками. Наводять пропозиції та рекомендації щодо впровадження, практичного застосування отриманих результатів за роботою на підприємстві у виробничих умовах.

5.6 Оформлення посилань

Автор РПЗ повинен давати посилання на джерела інформації, матеріали або окремі результати, які він використовував під час написання роботи. Такі посилання дають змогу відшукати документи і джерела інформації, перевірити достовірність даних. Посилатися слід на останні публікації. На більш ранні видання можна посилатися лише в тих випадках, коли в них є матеріал, який не включено до останнього видання.

Посилання у тексті записки на джерела інформації слід позначати порядковим номером за переліком їх у „Списку використаних джерел”, виділивши двома квадратними дужками – [].

5.7 Оформлення списку використаних джерел інформації

Джерела в списку треба розміщувати в алфавітному порядку прізвищ перших авторів або заголовків використаної літератури і Internet-ресурсів. Для оформлення літератури рекомендується використовувати ресурс для оформлення посилань www.vak.in.ua.

5.8 Оформлення додатків

Кожен додаток повинен мати змістовий заголовок. Текст кожного додатка за необхідності може бути поділений на розділи й підрозділи, які нумерують у межах кожного додатка. Сторінки додатків повинні відповідати формату А4 (210x297 мм). Додаток повинен мати номер.

Наприклад:

Додаток 3. Зразок оформлення змісту кваліфікаційної роботи бакалавра

6. ВИМОГИ ДО ОБСЯГУ І ЗМІСТУ ГРАФІЧНОЇ ЧАСТИНИ

Графічна частина може складатись з:

- загального вигляду об'єкта роботи;
- структурної і функціональної схеми об'єкта роботи або окремих його блоків, вузлів;
- конструкторських креслення;
- креслень технологічного обладнання;
- інших ілюстраційних матеріалів (діаграм, формул, збільшених рисунків пояснювальної записки, екранних форм).

Документи, які розробляються під час кваліфікаційної роботи, повинні, як правило, відноситися до проектних, а не до робочих, і відповідати етапам технічних пропозицій, ескізного або технічного роботи Середній обсяг розроблених графічних документів (демонстраційних плакатів, що доповнюють доповідь здобувача, або креслень) повинен складати 4 – 6 листів (у перерахунку на формат А1), або додатку у вигляді набору слайдів презентації у твердій копії в форматі А4.

Склад і зміст графічної частини визначається типом роботи.

У кожному конкретному випадку склад обов'язкової графічної частини (плакатів, конструктивних креслень, схем тощо) визначається керівником роботи і затверджується завідувачем кафедри. Обов'язковий обсяг графічної частини включається у завдання на дипломне роботи.

Здобувач додатково може оформити демонстраційні плакати. Кількість демонстраційних плакатів не регламентується.

7. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕННЯ ГРАФІЧНОЇ ЧАСТИНИ

Креслення за форматом, умовними по значеннями, шрифтами, масштабами, правилами оформлення повинні відповідати вимогам діючих стандартів. Певний перелік стандартів за темою роботи здобувач визначає з інформаційних довідників останнього року випуску, в яких фіксуються останні зміни та доповнення.

Плакати, креслення і схеми оформляються олівцем або з використанням систем комп'ютерної графіки. До креслень розробляються специфікації. Специфікації та перелік елементів дозволяється включати як додатки у пояснювальну записку.

Обсяг графічної частини – від 4 до 6 листів ф. А1 (594×841, мм) за вимогами ДСТУ Б А.2.4-4-95, «ГОСТ 2.102-68 ЕСКД Виды и комплектность конструкторских документов» та «ГОСТ 2.105-95 ЕСКД Общие требования к текстовым документам». Розташування листа відповідного формату може бути горизонтальним або вертикальним.

При оформленні графічної частини потрібно керуватися такими групами стандартів:

«Єдиною системою конструкторської документації» (ЕСКД);

«Єдиною системою програмної документації» (ЄСПД);
«Універсальною системою документації» (УСД);
«Єдиною державною системою діловодства» (ЄДСД).

Креслення слід виконувати на аркушах формату А1. Масштаб креслення вибирати залежно від габаритних розмірів конструкції та вибраного формату із рекомендованого ДСТУ ряду масштабів.

Креслярський аркуш кваліфікаційної роботи повинен мати основний надпис, форма та розміри якого встановлено ДОСТ 2.104-68.

8. ЗАХИСТ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Завершена кваліфікаційна робота з відгуком керівника та підписаними ним і консультантами з окремих розділів титульним та іншими аркушами, здобувач подає на кафедру для попереднього захисту. Попередній захист роботи проводиться не пізніше ніж за тиждень до основного захисту. Графік попередніх захистів складає секретар ЕК. До складу комісії з попереднього захисту входять викладачі кафедр, які керують кваліфікаційними роботами здобувачів даної спеціальності. Склад комісії з попереднього захисту затверджується на засіданні кафедр не пізніше ніж за два тижні до початку її роботи.

За результатами попереднього захисту комісія приймає рішення про допуск роботи до основного захисту. Якщо здобувач допускається до основного захисту, то завідувач кафедри ставить свій підпис на титульній сторінці роботи (а також на графічних аркушах), і здобувач одержує направлення до рецензента. В іншому випадку здобувачу надається час для усунення недоліків у проекті. Останній термін подання роботи на попередній захист – не пізніше, ніж за один тиждень до останнього основного захисту згідно з затвердженим графіком. Якщо і в зазначений термін здобувач не подає виправлену роботу, то він не допускається до захисту і відраховується з академії.

Відгук керівника на кваліфікаційну роботу складається у довільній формі з зазначенням: новизни та актуальності теми; ступеня самостійності під час виконання роботи; наявності у здобувача інженерних і теоретичних навичок; практичної цінності роботи; використання ПК; загальних висновків щодо можливості надання здобувачу ступеня вищої освіти “Бакалавр” тощо.

Рецензію на кваліфікаційну роботу складають рецензенти. Перелік рецензентів затверджується наказом по академії. Рецензентом не може бути керівник роботи.

Рецензент після детального ознайомлення з роботою складає розгорнуту обґрунтовану критичну рецензію (затверджений університетом бланк рецензії здобувач подає рецензенту разом із виконаною кваліфікаційною роботою).

Рецензія має закінчуватися загальною оцінкою роботи за національною шкалою (“відмінно”, “добре”, “задовільно”, “незадовільно”), та висновком про можливість надання здобувачу ступеня вищої освіти “Бакалавр”. Здобувач повинен бути ознайомлений з рецензією перед захистом.

Напередодні основного захисту здобувач подає секретарю ЕК:

- рецензію;
- відгук керівника;
- один примірник завдання на роботи з підписами завідувача кафедри, керівника роботи, консультантів;
- залікову книжку;
- повністю оформлену кваліфікаційну роботу.

Основний захист кваліфікаційних робіт проводиться згідно з графіком. Дата і час роботи ЕК, погоджені з головою комісії і затверджені наказом по академії, доводяться до відома здобувачів не пізніше ніж за місяць до початку роботи ЕК. На весь час роботи ЕК її секретар складає списки здобувачів для попереднього та основного захисту з таким розрахунком, щоб на кожний день роботи комісії припадало не більше восьми здобувачів. Захист проектів проводиться публічно в присутні керівників.

Під час підготовки до захисту здобувач повинен детально продумати свій виступ. При цьому необхідно пам'ятати, що на захист виділяється обмежений час, тому доповідь повинна бути лаконічною, чіткою, по суті роботи, з зазначенням власного внеску в прийнятті технічні рішення. Виступ повинен містити: тему роботи, мету його розроблення, перелік прийнятих рішень та їх обґрунтування, отримані результати, висновки та підсумок.

Перед захистом слід продумати аргументовані відповіді на зауваження, викладені у рецензії на випусковий проект.

Для викладення суті роботи надається не більш як **10 хвилин**. Загальна тривалість захисту не повинна перевищувати 30 хвилин.

Допускається захист з використанням комп'ютерних презентацій у **PowerPoint**. Для цього здобувач повинен заздалегідь попередити секретаря ЕК про необхідне для захисту комп'ютерне обладнання та підготувати для **комісії роздатковий матеріал** у вигляді твердих копій слайдів в форматі А4. В такому випадку до матеріалів кваліфікаційної роботи замість креслень входить додаток у вигляді комплекту слайдів в твердій копії в форматі А4.

Після завершення відповідей на запитання зачитується рецензія та відгук керівника. Здобувачу надається можливість відповісти на зауваження, зазначені у них.

Після завершення загального обговорення роботи члени ЕК відкритим голосуванням дають оцінку виконаної роботи та ухвалюють рішення про надання здобувачу кваліфікації "Бакалавр". Крім того, ЕК може ухвалити рішення про видачу диплома з відзнакою.

Здобувачі, які не виконали роботи у встановлений термін, не з'явилися на захист без поважної причини або за результатами захисту отримали незадовільну оцінку, відраховуються з академії (таким здобувачам надається можливість повторного захисту роботи через рік).

Допускається захист кваліфікаційної роботи **іноземною(англійською) мовою**.

Допущені до захисту кваліфікаційної роботи іноземною мовою здобувачі повинні у встановлений термін (приблизно за місяць до захисту) подати на кафедру іноземних мов для природничих факультетів такі матеріали:

- розширену анотацію роботи (2–3 сторінки друкованого тексту);
- список використаної фахової літератури іноземною мовою;
- англо-український термінологічний словник (200–400 термінологічних одиниць);
- слайди і/або тези доповіді іноземною мовою обсягом 1 стор. А4 для членів державної екзаменаційної комісії.

Після ознайомлення та відповідного оцінювання цих матеріалів викладачем-консультантом з іноземної мови і співбесіди з спеціалістом який володіє іноземною мовою за фахом, здобувач передає їх на спеціалізовану кафедру разом з кваліфікаційною роботою.

За погодженням з головою та членами державної екзаменаційної комісії здобувач захищає кваліфікаційну роботу спочатку українською мовою, а потім доповідає іноземною, або робить це лише іноземною мовою. Здобувач відповідає на запитання членів комісії іноземною мовою (якщо питання поставили українською мовою, то відповідь – українською та англійською мовами).

9. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕННЯ ДОДАТКІВ

ДОДАТОК 1 Титульна сторінка пояснювальної записки, (зразок оформлення)

ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ХОЛОДУ, КРІОТЕХНОЛОГІЙ ТА ЕКОЕНЕРГЕТИКИ
ФАКУЛЬТЕТ НИЗЬКОТЕМПЕРАТУРНОЇ ТЕХНІКИ ТА ІНЖЕНЕРНОЇ МЕХАНІКИ
КАФЕДРА ХОЛОДИЛЬНИХ УСТАНОВОК І КОНДИЦІОНУВАННЯ ПОВІТРЯ

Пояснювальна записка

до кваліфікаційної роботи
СВО «Бакалавр»

на тему: **Дослідження та розробка системи промислового
кондиціонування повітря поліграфічного виробництва**

Виконав: студент **4** курсу, групи **ЕН-141**
спеціальності

142 «Енергетичне машинобудування»

(шифр і назва напрямку підготовки, спеціальності)

Басов А.М.

(прізвище та ініціали)

Керівник **к.т.н., доц. Жихарєва Н.В.**

(прізвище та ініціали)

Рецензент **Олійник К.В.**

(прізвище та ініціали)

2022

ДОДАТОК 2 Завдання на кваліфікаційну роботу (зразок оформлення).

ЗАТВЕРДЖЕНО
Наказ Міністерства освіти і науки,
молоді та спорту України
29 березня 2012 року № 384
Форма № Н-9.01

ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ХОЛОДУ, КРІОТЕХНОЛОГІЙ ТА ЕКОЕНЕРГЕТИКИ
ФАКУЛЬТЕТ НИЗЬКОТЕМПЕРАТУРНОЇ ТЕХНІКИ ТА ІНЖЕНЕРНОЇ МЕХАНІКИ

Кафедра Холодильних установок і кондиціонування повітря
Освітній ступень Бакалавр
Спеціальність 142 «Енергетичне машинобудування»
(шифр і назва)
Освітня програма «Холодильні машини, установки і кондиціонування повітря»
(назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри д.т.н., проф. Хмельнюк М.Г.

_____ 2021 р.

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧУ

Басов Анатолій Михайлович

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи «Дослідження та розробка системи промислового кондиціонування повітря поліграфічного виробництва »

керівник роботи к.т.н. доц. Жихарева Наталія Віталіївна

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

затверджені наказом вищого навчального закладу

№ 73-03 від 07.02.2020

2. Строк подання здобувачем роботи

07.06.2021 року

3. Вихідні дані до роботи місто Миколаїв, поліграфічне виробництво, температура повітря в приміщенні влітку 25 °С, температура повітря в приміщенні взимку 20 °С, температура зовнішнього повітря 31 °С.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) техніко-економічне обґрунтування, розрахунок процесів кондиціонування повітря, вибір розрахункових параметрів внутрішнього та зовнішнього повітря, розрахунок теплопритоків, обґрунтування вибору обладнання СКП, підбір обладнання.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) актуальність теми, мета роботи та задачі дослідження, методи дослідження

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання видав
Охорона праці	к.т.н. доц. Жихарева Н.В.	23.04.2021	28.05.2021

7. Дата видачі завдання 17.11.2020

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	Аналіз літературних джерел.	08.02-16.04	
2.	Техніко-економічне обґрунтування.	17.04-29.05	
3.	Розрахунок процесів кондиціонування повітря.	14.09-21.10	
4.	Обґрунтування вибору і підбір обладнання.	21.10-28.10	
5.	Розрахунок повітряного фільтра.	28.10-31.10	
6.	Вибір і розрахунок системи повітророзподілення.	01.05-11.05	
7.	Цивільна оборона.	11.05-19.05	
8.	Охорона праці.	19.05-25.05	
9.	Висновки.	25.05-30.05	

Студент _____
(підпис)

Анатолій БАСОВ
(прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____
(підпис)

Наталія ЖИХАРЄВА
(прізвище та ініціали)

ДОДАТОК 3 Правила оформлення списку літератури

ЗБІРНИК СТАТЕЙ

Україна в цифрах. 2007: стат. зб./Держ. ком. статистики України. Київ: Консультант, 2008. С. 185—191.

МОНОГРАФІЯ

Петрик О. І. Шлях до цінової стабільності: світовий досвід і перспективи для України: монографія/відп. ред. В. М. Геєць. Київ: УБС НБУ, 2008. С. 302—310.

авторами якого є чотири та більше осіб

Управління персоналом в умовах економіки знань: монографія/Азаренкова Г. М. та ін. Київ, 2011. 406 с.

Розвиток обліково-аналітичних систем суб'єктів господарювання в Україні: монографія/Львів. нац. ун-т ім. Івана Франка. Львів, 2010. 447 с.

ЗАКОН

Про видавничу справу: Закон України за станом на 20 берез. 2004 р./Верховна Рада України.

Київ: Парлам. вид-во, 2004. 17, [3] с. (Закони України).

Конституція України: Закон від 28.06.1996 № 254к/96-ВР // База даних «Законодавство України»/ВР України. URL:

<http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96%D0%B2%D1%80> (дата звернення: 08.02.2012).

НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК

Денисенко М. П., Догмачов В. М., Кабанов В. Г. Кредитування та ризику: навч. посіб. Київ, 2008. 213 с.

Якщо в тексті згадують конкретну частину тексту документа, після неї можна зазначати (у квадратних дужках) порядковий номер позатекстового бібліографічного посилання та сторінку, на якій подано цей об'єкт посилання. Між поданими відомостями проставляють знак «кома».

У тексті:

[2, с. 28]; [2, с. 154].

Нагайчук Н. Г. Фінанси страхових компаній: навч. посіб. — Київ: УБС НБУ, 2010. — 527 с.

БАГАТОЧАСТИННИЙ ДОКУМЕНТ (В НЕСКОЛЬКИХ ТОМАХ)

Ушинський К. Д. Людина як предмет виховання. Спроба педагогічної антропології: вибр. твори. Київ: Рад. шк., 1983. Т. 1. 480 с.

Франко І. Твори: у 50 т. Т. 45. Київ, 1986. 480 с.

Танюк Л. С. Твори: у 60 т. Київ, 2011. Т. 18. С. 250—253.

КНИГА

Правова основа діяльності органів державної влади/упоряд. Любченко П. М. Харків, 2010. 303 с.

Криворучко О. Ю. Сучасна архітектура: термінол. слов./Нац. ун-т «Львів. політехніка». Львів, 2008. С. 87.

ПАТЕНТ

Спосіб лікування синдрому дефіциту уваги та гіперактивності у дітей: пат. 76509

Україна. № 2004042416 ; заявл. 01.04.2004 ; опубл. 01.08.2006, Бюл. № 8 (кн. 1). 120 с.

ДСТУ

ДСТУ 7152:2010. Видання. Оформлення публікацій у журналах і збірниках. Київ, 2010. 16 с. (Інформація та документація).

СЛОВНИК

Литвиненко Н. П. Тлумачний словник медичних термінів. Київ, 2010. С. 175.

ЕНЦИКЛОПЕДИЯ

Енциклопедія історії України: у 10 т./ред. рада: В. М. Литвин (голова) та ін.; НАН історії України, Ін-т історії України. Київ: Наук. думка, 2005. Т 9. С. 36—37.

СТАТЬЯ В ЖУРНАЛЕ

Сенченко М. Чи вміємо ми читати?//Вісн. Книжкової палати. 2012. № 3. С. 3.

Біланюк О. П. Сучасний стан та перспективи розвитку міжнародного туризму в українськопольських відносинах // Економіка. Управління. Інновація: електрон. наук. фахове вид. 2012. № 2. URL: http://archive.nbuv.gov.ua/e-journals/eui/2012_2/pdf/12borupv.pdf (дата звернення: 17.06.2013).

CD ДИСК

Кожухівський А. Д. Імітаційне моделювання систем масового обслуговування [Електронний ресурс]: практикум/Черкас. держ. технол. ун-т. Електрон. текст, дані. Черкаси, 2009. 1 електрон. опт. диск (CD-R).

ЕЛЕКТРОННИЙ РЕСУРС, К КОТОРОМУ НЕТ ОНЛАЙН ДОСТУПА

Про відзначення 150-річчя з дня народження видатного вченого Володимира Івановича Вернадського [Електронний ресурс]: проект постанови Верховної Ради України. Документ не було опубліковано. Доступ із інформ.-правової системи «ЛІГА-ЗАКОН».

ИНТЕРНЕТ ССЫЛКА

Берташ В. Пріоритети визначила громада // Голос України: електрон. версія газ. 2012. № 14 (5392). Дата оновлення: 04.08.2012. URL:

<http://www.qolos.com.ua/userfiles/file/040812/040812-u.pdf> (дата звернення: 06.08.2012).

Біланюк О. П. Сучасний стан та перспективи розвитку міжнародного туризму в українськопольських відносинах // Економіка. Управління. Інновація: електрон. наук. фахове вид. 2012. № 2. URL: http://archive.nbuv.gov.ua/e-journals/eui/2012_2/pdf/12borupv.pdf (дата звернення: 17.06.2013).

Конституція України: Закон від 28.06.1996 № 254к/96-ВР // База даних

«Законодавство України»/ВР України. URL:

<http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96%D0%B2%D1%80> (дата звернення: 08.02.2012).

Якщо електронний ресурс має унікальний ідентифікатор DOI (Digital Object Identifier — Ідентифікатор цифрового об'єкта) або інший постійний ідентифікатор, замість електронної адреси цього ресурсу рекомендовано зазначати його ідентифікатор.

АРХИВНИЙ ДОКУМЕНТ

Матеріали Ради Народних комісарів Української Народної Республіки//ЦДАВО України (Центр. держ. архів вищ. органів влади та упр. України). Ф. 1061. Оп. 1. Спр. 8— 12. Копія; Ф. 1063. Оп. 3. Спр. 1— 3.

ЦДНТА України. Ф. Р-72. Оп. 2. К. 1 — 272. Од. зб. 1. 10 арк.

Діяльність історичної секції при ВУАН та зв'язаних з нею історичних установ

Академії в 1929— 1930 рр.//Інститут рукопису Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського. Ф. Х (Всеукраїнська Академія Наук). Спр. 1686. 30 арк.
[Праці П. К. Грімстед]//ЦДАВО України. Ф. 14. Оп. 7. Спр. 19. 284 арк.

або:

ЦДАВО України. Ф. 14. Оп. 7. Спр. 19. 284 арк. [Праці П. К. Грімстед].
Науковий архів Інституту історії України НАН України. Ф. 2. Оп. 3. Спр. 170. № 1.
Арк. 5. (План праці НДКІУ на 1924 р.).
ЦДАВО України. Ф. 3866. Оп. 3. Спр. 3. Арк. 1— 37. Копія.
ЦДІАК України. Ф. 127. Оп. 3. Спр. 38. Арк. 45. Оригінал. Рукопис.
Лист Голови Спілки «Чорнобиль» Г. Ф. Лепіна на ім'я Голови Ради Міністрів УРСР В. А. Масола щодо реєстрації Статуту Спілки та сторінки Статуту. 14 грудня 1989 р.//ЦДАГО України. Ф. 1. Оп. 32. Спр. 2612. Арк. 63, 64, 64 зв., 71.
Sygn.126. Wisyta Generalna dekanatu Patenskiego w roku 1793. 1793 r. 57 k.
Государственный архив Российской Федерации. Ф. Р-7008. Украинская библиотека им. С. Петлюры в Париже. 1922 — 1940. Оп. 1. Д. 65. Каталог книг по истории Украины и другим вопросам на украинском языке, 1908— 1940. 80с