

Міністерство освіти і науки України

ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Кафедра екології та
природоохоронних технологій

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання кваліфікаційної роботи магістра

для здобувачів вищої освіти спеціальностей 101 «Екологія» галузі знань 10
«Природничі науки» денної та заочної форм навчання

ЗАТВЕРДЖЕНО

Комісією з дипломного,
курсowego проектування і
практичної підготовки
Протокол № 10
від " 04 " травня 2019

ОДЕСА ОНАХТ 2019

Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи магістра для здобувачів вищої освіти спеціальностей 101 «Екологія» галузі знань 10 «Природничі науки» денної та заочної форм навчання / Укладачі: Г.В. Крусір, М.М. Мадані, Р.І. Шевченко, С.М. Бондар, О.Л. Гаркович. – Одеса: ОНАХТ, 2019. – 26 с.

Укладачі: Крусір Г.В., докт. техн. наук, професор,
Мадані М.М., канд. техн. наук, доцент,
Шевченко Р.І., канд. техн. наук, доцент,
Бондар С.М., канд. техн. наук, доцент,
Гаркович О.Л. канд. біол. наук, доцент

Відповідальний за випуск завідувач кафедри екології та природоохоронних технологій Г.В. Крусір, докт. техн. наук, професор

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Дипломне проектування – заключний і найбільш відповідальний етап навчання студентів. Для того, щоб дипломний проект відповідав сучасним вимогам, необхідні як інженерно-економічне обґрунтування технічних рішень, так і широке використання державних стандартів, новітніх технологій, проектування і розрахунків. Це, в свою чергу, вимагає вивчення досягнень вітчизняної та зарубіжної науки і техніки, а також використання результатів дослідницької роботи студентів за період їх навчання в академії.

Під час дипломного проектування проходить систематизація, закріплення і розширення теоретичних і практичних знань за спеціальністю, розвиток навичок самостійного розв'язання завдань згідно з кваліфікаційною характеристикою.

Мета цих методичних вказівок – допомогти студентам уникнути ряду помилок і неточностей, що часто зустрічаються в дипломних проектах, а також раціонально спланувати роботу над проектом.

Оформлення дипломного проекту виконується відповідно до стандарту ЗВО, а також таких діючих стандартів: ДСТУ 2391-94. Система технологічної документації. Терміни та визначення; ДСТУ 3008-95. Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення.

Пам'ятайте: неправильно оформлена пояснювальна записка до захисту не допускається!

1. МЕТА І ЗАВДАННЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУВАННЯ

Дипломне проектування – завершальний етап підготовки магістрантів у закладі вищої освіти. Метою дипломного проектування є виявлення ступеню засвоєння студентом дисциплін, передбачених навчальним планом, перевірка його підготовленості до самостійної діяльності з відповідного профілю, закріплення і поглиблення практичних навичок роботи за інженерно-екологічним напрямом.

Основні завдання дипломного проектування:

– систематизація, закріплення і розширення теоретичних знань, отриманих у процесі навчання за освітньо-професійною програмою підготовки фахівця освітньо-кваліфікаційного рівня «магістр» та їх практичне використання при вирішенні конкретних технологічних, інженерних, наукових, економіко-соціальних і виробничих питань у певній галузі професійної діяльності;

– розвиток і поглиблення навичок самостійної роботи, оволодіння методами досліджень та експерименту, використання сучасних інформаційних технологій у процесі вирішення задач, які передбачені завданням на дипломне проектування;

– визначення відповідності рівня підготовки випускника вимогам освітньо-кваліфікаційної характеристики фахівця, його готовності та спромож-

ності до самостійної роботи в умовах ринкової економіки, сучасного виробництва, науково-технічного прогресу.

Студент повинен вміти чітко і логічно формулювати свої думки, пропозиції, рекомендації, систематично працювати з літературою, при виконанні всіх розділів дипломного проекту максимально використовувати досягнення сучасної науки, техніки і технології.

2. ОРГАНІЗАЦІЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУВАННЯ

Дипломне проектування вимагає систематичної планової роботи. Керівництво дипломним проектом здійснюють викладачі кафедри екології та природоохоронних технологій.

Крім того, для консультацій у процесі проектування в разі потреби залучають спеціалістів з економіки, будівельної справи, безпеки життєдіяльності та ін.

Перед переддипломною практикою випускова кафедра організовує збори студентів-дипломників, на які запрошує всіх керівників дипломного проекту і консультантів з розділів. На зборах повідомляють мету і завдання переддипломної практики, порядок добору і оформлення матеріалу, необхідного для виконання дипломного проекту. Кожен студент подає на ім'я завідувача кафедри екології та природоохоронних технологій заяву про закріплення за ним теми магістерської роботи, яка затверджується наказом по академії.

Після повернення студента з практики остаточно уточнюється та оформлюється завдання до роботи магістра.

Теми кваліфікаційних робіт видають студентам перед їх від'їздом на переддипломну практику. У цьому початковому завданні повинні бути зазначені: тема роботи з указівкою типу управління відходами (попередження утворення, переробка вторинної сировини, утилізація, вловлювання, захоронення, спалювання для одержання енергії) та місця розташування підприємства. Студенти отримують завдання на із зазначенням виду відходів, переліку природоохоронних заходів, методів досліджень, обсягу і плану-графіка виконання роботи.

У завданні зазначають прізвища керівника роботи та всіх консультантів, а в разі виконання комплексної роботи – також прізвище головного керівника всієї роботи. Завдання підписує магістрант і керівник роботи, затверджує завідувач кафедри.

Після проходження переддипломної практики перед початком проектування кожен із керівників проводить збори з групою своїх магістрантів.

Керівництво магістерською роботою здійснюється регулярними консультаціями.

Керівник контролює якість і терміни виконання роботи. Консультант перевіряє відповідні розділи проекту (до керівника). Керівник перевіряє виконану роботу за розділами (обґрунтування вибору технологічних схем, технологічні схеми, розрахунки природоохоронного обладнання, креслення і

т.ін.). При цьому звертає увагу на відповідність виконаної частини роботи затвердженому завданню, а також на принципові помилки в побудові технологічних схем, в методиці розрахунків і т.ін.

При виконанні комплексної магістерської роботи головний керівник періодично організовує координаційні наради магістрантів-співвиконавців і їх керівників для контролю роботи, погодження суміжних питань, що виникають у процесі проектування.

Всю роботу з дипломного проектування магістр виконує самостійно. Він відповідає за прийняті у проекті рішення, правильність виконаних розрахунків, якість і зміст графічних робіт. Керівник і консультанти зобов'язані простежити за тим, щоб у проекті не були допущені принципові помилки, а також спрямувати роботу магістра на використання сучасних досягнень науково-технічного прогресу в інженерно-екологічній галузі.

Порядок допуску магістерських робіт до захисту

До захисту в ЕК допускаються магістерські роботи, теми яких затверджені наказом ректора академії, структура, зміст та якість викладення матеріалу й оформлення відповідають вимогам методичних вказівок, що підтверджено підписами керівника та консультантів проекту, а також наявністю відгуку керівника магістерської роботи.

Допуск до захисту магістерської роботи в Екзаменаційній комісії (ЕК) здійснюється завідувачем випускової кафедри, який приймає позитивне рішення на підставі викладеного вище або підсумків попереднього захисту роботи на кафедрі. Допуск підтверджується візою завідувача кафедри на титульному аркуші роботи.

Магістерська робота, в якій виявлені принципові недоліки у прийнятих рішеннях, обґрунтуваннях, розрахунках та висновках, суттєві відхилення від вимог державних стандартів, до захисту в ЕК не допускається. Рішення про це приймається на засіданні випускової кафедри, витяг з протоколу якого разом зі службовою запискою завідувача кафедри подаються декану факультету для підготовки матеріалів до наказу ректора про відрахування магістранта.

Магістерську роботу, яку допущено до захисту в ЕК, завідувач кафедри направляє на рецензування.

Захист магістерських робіт відбувається публічно на засіданнях ЕК. Для повідомлення змісту роботи магістру надається не більше 10 хвилин. У доповіді студент обґрунтовує необхідність розробки даного проекту, розкриває особливості організації роботи на проектованому підприємстві/організації, вигідні відмінності прийнятих у роботі рішень і організації технологічного процесу поводження з відходами, заходи щодо впровадження новітніх технологій і перспективних планів розвитку, відповідає на зауваження рецензента і запитання членів ЕК.

Результати захисту магістерських робіт визначаються на закритих засіданнях ЕК. При цьому враховуються якість оформлення проектів і відпові-

дей на запитання членів ЕК, відгуки керівників і рецензентів, рівень теоретичної та професійної підготовки студентів.

3. ОБОВ'ЯЗКИ КЕРІВНИКІВ, РЕЦЕНЗЕНТІВ, КОНСУЛЬТАНТІВ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ ТА МАГІСТРІВ-ДИПЛОМНИКІВ

Керівник магістерської роботи:

– розробляє теми магістерських робіт, подає їх до затвердження, а після оприлюднення тематики надає здобувачам необхідні пояснення за запропонованими темами;

– готує та видає магістрантам завдання на дипломне проектування і надає рекомендації щодо опрацювання необхідної літератури, нормативних і довідкових матеріалів, наукових видань за темою дипломного проекту;

– здійснює загальне керівництво магістерською роботою і несе відповідальність за наявність у роботі помилок системного характеру;

– разом з магістрантом надає завідувачу випускової кафедри підготовлену дипломником і перевірену ним та консультантами роботу для допуску його до захисту.

Консультант магістерської роботи:

– надає консультації магістру-дипломнику в межах своєї компетенції;

– інформує керівника роботи про стан виконання розділу;

– своєчасно перевіряє розділ і в разі відсутності зауважень підписує «Завдання на магістерську роботу» з позначкою про виконання.

Рецензент магістерської роботи:

На підставі направлення за підписом завідувача кафедри отримує від магістра-дипломника роботу для рецензування і до дати, яка зазначена у направленні, готує рецензію у письмовому або друкованому вигляді.

Рецензія складається у довільній формі із зазначенням:

– відповідності магістерської роботи затвердженій темі та завданню;

– актуальності теми;

– реальності магістерської роботи (виконання на замовлення підприємств, організацій, за науковою тематикою кафедри та ін.);

– глибини техніко-економічного обґрунтування прийняття рішень;

– ступеня використання сучасних досягнень науки і техніки;

– оригінальності прийнятих рішень та отриманих результатів;

– правильності приведених розрахунків та інженерно-технологічних рішень;

– якості виконання пояснювальної записки і графічних зображень;

– можливості впровадження результатів магістерської роботи у виробництво;

– зауважень і недоліків магістерської роботи.

Якщо рецензент є співробітником зовнішньої організації (підприємства, установи, науково-дослідного інституту тощо), то на бланку рецензії ставиться печатка цієї організації, яка засвідчує його підпис.

Негативна оцінка проекту, яка може бути висловлена в рецензії, не є підставою до недопущення його до захисту в ЕК.

Магістр-дипломник має право:

- вибирати тему магістерської роботи з переліку запропонованих керівником випускової кафедри або запропонувати власну тему з необхідним обґрунтуванням доцільності її розробки та можливості виконання;
- працювати над магістерською роботою у науково-дослідних у лабораторіях кафедри та академії;
- користуватися інформаційною базою кафедри;
- отримувати консультації керівника та консультантів роботи.

Оцінка, яка за результатами захисту дипломного проекту виставлена ЕК, оскарженню не підлягає.

Студент зобов'язаний:

- своєчасно обрати тему магістерської роботи та отримати конкретні завдання від керівника роботи на підбір та опрацювання матеріалів, необхідних для дипломної роботи під час проведення переддипломної практики;
- отримати від керівника магістерської роботи завдання на дипломне проектування, з'ясувати зміст, особливості та вимоги до виконання його окремих завдань;
- на переддипломній практиці, крім виконання її програми, ознайомитися з практичним вирішенням питань з організації та управління виробництвом (підприємством, фірмою тощо), з охорони праці, екології, безпеки життєдіяльності, техніко-економічними і спеціальними питаннями за темою магістерської роботи;
- регулярно інформувати керівника про стан виконання роботи відповідно до плану-графіка, надавати на його вимогу необхідні матеріали для перевірки;
- самостійно виконувати індивідуальний проект або індивідуальну частину комплексного проекту;
- відповідати за правильність прийнятих рішень, обґрунтувань, розрахунків, якість оформлення пояснювальної записки та графічного матеріалу, їх відповідність методичним рекомендаціям (вказівкам) з дипломного проектування, існуючим нормативним документам та державним стандартам;
- дотримуватися календарного плану-графіка виконання магістерської роботи, встановлених правил поведінки в лабораторіях, комп'ютерному класі, своєчасно й адекватно реагувати на зауваження та рекомендації керівника і консультантів магістерської роботи;
- у встановлений термін пройти атестацію на випусковій кафедрі, подати роботу для перевірки керівнику та консультантам і після усунення їх зауважень повернути керівнику для отримання його відгуку;
- належним чином оформити титульний лист пояснювальної записки та креслення, а також отримати від завідувача випускової кафедри допуск до захисту;
- особисто подати магістерську роботу, допущену до захисту, рецензенту;

– на вимогу рецензента надати необхідні пояснення з питань, які розроблялися в роботі;

– ознайомитися зі змістом відгуку керівника і рецензії та підготувати (у разі необхідності) аргументовані відповіді на їх зауваження при захисті роботи у ЕК;

– підготувати доповідь та презентацію на захист магістерської роботи.

Вносити будь-які зміни або виправлення після отримання відгуку керівника та рецензії забороняється.

– у визначений термін подати магістерську роботу до ЕК;

– своєчасно прибути на захист магістерської роботи або попередити завідувача випускової кафедри та голову ЕК (через секретаря ЕК) про неможливість присутності на захисті із зазначенням причини цього та наступним наданням документів, які засвідчують поважність причини.

У разі відсутності таких документів ЕК може бути прийнято рішення про неатестацію магістранта як такого, що не з'явився на захист кваліфікаційної роботи без поважних причин, з подальшим відрахуванням його з академії. Якщо магістрант не мав змоги заздалегідь попередити про неможливість своєї присутності на захисті, але в період роботи ЕК надав необхідні виправдані документи, ДЕК може перенести дату захисту.

4. ТЕМАТИКА МАГІСТЕРСЬКИХ РОБІТ

Кваліфікаційна робота – це самостійна випускова науково-дослідна робота, яка виконує кваліфікаційну функцію на здобуття ступеня вищої освіти «магістр». Концепція кваліфікаційної роботи, з одного боку, має узагальнювальний характер, оскільки є своєрідним підсумком підготовки магістра, а з іншого – є самостійним оригінальним науковим дослідженням студента, у розробці якого зацікавлені установи, організації чи підприємства, при цьому студент упорядковує за власним розсудом накопичені наукові досягнення та доводить їхню наукову цінність або практичну значущість.

Тематика кваліфікаційних робіт повинна відповідати навчальним завданням дисциплін і враховувати науково-технічний прогрес, проблеми попередження утворення, переробки вторинної сировини, утилізації відходів, бути актуальною та мати реальний характер. Попередні теми кваліфікаційних робіт затверджують на засіданні кафедри і видають студентам перед виїздом на дослідницьку практику. Після проходження дослідницької практики уточнюються та узгоджуються з керівником кваліфікаційної роботи тема (затверджується наказом), мета та завдання, зміст роботи, обсяг графічної частини та видається завдання на кваліфікаційну роботу.

5. Структура випускної кваліфікаційної роботи

Кваліфікаційна робота магістра повинна бути результатом закінченої творчої розробки, грамотно викладеною, без помилок та нетрадиційних скорочень. У ній повинні бути чіткі, зрозумілі для сприйняття формулювання

прийнятих вихідних положень, допущень, отриманих результатів, тверджень тощо. При цьому всі складові частини роботи повинні бути логічно взаємопов'язані та переконливо аргументовані. Теоретичні положення першого розділу повинні бути покладені в основу наступних розділів роботи.

При порушенні цих вимог кваліфікаційна робота магістра не допускається до захисту незалежно від рівня отриманих творчих результатів.

Починаючи виконання кваліфікаційної роботи, студент повинен чітко уявити її структуру, зміст та обсяг.

2.3.1. Обсяг кваліфікаційної роботи

Загальний обсяг кваліфікаційної роботи – 80-120 сторінок, не враховуючи переліку використаних джерел та додатків.

2.3.1.1 Структурні частини кваліфікаційної роботи:

- титульна сторінка;
- завдання;
- анотація;
- зміст;
- перелік скорочень (за необхідністю);
- вступ;
- основні розділи роботи (за рішенням випускової кафедри);
- висновки та пропозиції;
- перелік використаних джерел;
- додатки.

Титульну сторінку оформляють відповідно до «Методичних вказівок до виконання кваліфікаційної роботи», розроблених на випусковій кафедрі.

Завдання на кваліфікаційну роботу магістра оформляють відповідно до «Методичних вказівок до виконання кваліфікаційної роботи», розроблених на випусковій кафедрі.

Анотація (до 1,0 сторінки) включає стислий зміст роботи, кількість сторінок, таблиць, рисунків, перелік використаних джерел, додатків, ключових слів.

Перелік ключових слів повинен охарактеризувати зміст кваліфікаційної роботи і мати від 5 до 15 слів (словосполучень) у називному відмінку.

Зміст включає перелік умовних позначень; вступ; послідовно перелічені назви всіх розділів, підрозділів, пунктів і підпунктів (якщо вони мають назву); висновки та пропозиції; перелік посилань; назву додатків та номери сторінок, на яких міститься початок матеріалу.

Вступ (орієнтовний обсяг 1-2 стор.) передбачає, в рекомендованій нижче послідовності, оцінку сучасного стану досліджуваної проблеми та обґрунтування актуальності кваліфікаційної роботи; її мету та завдання досліджень; вибір об'єкта і предмета дослідження; визначення методів дослідження; наукову новизну, практичне значення; апробацію результатів кваліфікаційної роботи; публікації матеріалів за результатами з кваліфікаційної роботи.

Актуальність теми. Шляхом критичного аналізу та порівняння з відомими вирішеннями проблеми, обґрунтовують актуальність та доцільність роботи для розвитку відповідної галузі науки чи виробництва.

Мета і завдання дослідження. Формулюють мету роботи і завдання, які необхідно вирішити для досягнення поставленої мети.

Завдання формулюються відповідно до плану кваліфікаційної роботи. Бажано вживати такі ключові слова щодо постановки завдань: дослідити, визначити, з'ясувати, проаналізувати, оцінити, обґрунтувати, запропонувати, розробити, оптимізувати.

Об'єкт і предмет дослідження.

Об'єкт і предмет дослідження як категорії наукового процесу співвідносяться між собою як загальне і часткове. В об'єкті виділяється та його частина, яка є предметом досліджень. Саме йому приділяється увага студента, оскільки предмет дослідження визначає тему кваліфікаційної роботи, яка визначається на титульному аркуші як її назва.

Об'єктами кваліфікаційної роботи магістра зі спеціальності можуть бути: науково-дослідні, проектно-конструкторсько-технологічні розробки.

Даний перелік не обмежує переліку можливих об'єктів кваліфікаційної роботи магістра. При виборі об'єкта дослідження важливо, щоб технологія поводження з відходами виробництва та споживання була відома студентові.

Наукова новизна отриманих результатів. Наводять стисло анотацію нових наукових положень (рішень), запропонованих студентом особисто. Необхідно навести відмінність отриманих результатів від відомих раніше, описати ступінь новизни (уперше отримано, удосконалено, знайшло подальший розвиток). Кожне наукове положення чітко формулюють, відокремлюючи його основну сутність і зосереджуючи увагу на рівні досягнутої при цьому новизни. Сформульоване наукове положення повинно читатися і сприйматися легко й однозначно (без нагромодження дрібних деталей, які ускладнюють розуміння сутності).

Практичне значення отриманих результатів. У роботах, які мають теоретичне значення, необхідно навести дані про наукове використання досліджень або рекомендації щодо їхнього використання, а в роботі, що має прикладне значення, – дані про практичне використання одержаних результатів або рекомендації щодо їхнього застосування. Відзначаючи практичну цінність отриманих результатів, необхідно подати інформацію, що стосується ступеня готовності до використання або масштабів використання.

Необхідно навести стислі відомості про впровадження результатів досліджень (якщо такі є) із зазначенням назв організацій, в яких проведена реалізація, форми реалізації та реквізити відповідних документів.

Апробація результатів кваліфікаційної роботи.

Вказують, на яких наукових конференціях, симпозіумах були докладені результати наукових досліджень, включені в роботу.

Публікації. Вказують, у скількох статтях у наукових журналах, збірниках наукових праць, матеріалах і тезах конференцій, авторських свідоцтвах опубліковані результати роботи.

Основні розділи роботи. Обсяг основних розділів та їхній зміст узгоджується керівником, консультантами відповідно до завдання.

Розділ 1 Дослідна частина

Стан питання (огляд літератури, патентний пошук), актуальність теми.

Мета і завдання дослідження.

1.1 Об'єкт та предмет дослідження

1.2 Методи та методики дослідження

1.3 Експериментальна база дослідження

1.4 Результати дослідження

Висновки та пропозиції

Розділ 2 Технологічна частина (обсяг, зміст узгоджують з керівником, консультантом відповідно до завдання)

Розділ 3 Охорона праці

Розділ 4 Техніко-економічні показники

Розділ 1 Дослідна частина. У цьому розділі студент характеризує основні етапи розвитку наукової думки з досліджуваної проблеми. Стисло, критично висвітлюючи роботи попередників, студент повинен назвати ті питання, які залишилися невирішеними і, отже, визначити мету та завдання у вирішенні проблеми. Закінчити цей розділ необхідно короткими висновками, що стосуються необхідності проведення наукових досліджень у цій галузі.

Інформаційна база дослідження. Інформаційною базою дослідження повинні бути наукові публікації та монографічні видання вітчизняних і закордонних вчених, нормативно-законодавчі акти України, матеріали наукових конференцій і досліджень.

Після складання огляду літератури необхідно скласти робочу програму експериментальної роботи, в якій зазначити основні етапи роботи і терміни їхнього виконання.

Методи та методики дослідження передбачають організацію, методологію, вибір методів проведення досліджень. У цьому розділі студент наводить у вигляді схеми напрями досліджень і у вигляді таблиці – методи і методики, обрані для проведення експерименту (із зазначенням літературних джерел, звідки вони взяті). Методи дослідження залежать від предмета та об'єкта дослідження, спрямовані на досягнення мети, поставленої в роботі. Деякі методи та методики студенти засвоїли під час вивчення дисциплін загальноосвітньої підготовки, а також дисциплін професійної та практичної підготовки. Опанувати ці методи необхідно до проведення основного експерименту. Нові методи і методики, які не вивчалися раніше в навчальному процесі, бажано описати в другому розділі роботи докладно.

Експериментальна база дослідження включає аналітичний аналіз результатів конкретного об'єкта дослідження, опис експерименту та результатів особистих наукових досліджень автора з висвітленням того, що він вносить у вирішення проблеми. Студент повинен дати оцінку повноти вирішення поставлених завдань, оцінку достовірності отриманих результатів (характеристик, параметрів), їх порівняння з аналогічними результатами вітчизняних і зарубіжних праць, обґрунтувати потребу в додаткових дослідженнях,

зазначити негативні результати, які обумовлюють необхідність припинення подальших досліджень.

Виконуючи цю частину роботи, магістрант має продемонструвати вміння проводити наукові дослідження, застосовувати сучасні методи наукового пізнання, давати наукову характеристику новим явищам і процесам.

При розробці тем, присвячених пошуку оптимальних умов тих чи інших технологічних процесів, доцільно застосовувати математичне планування експерименту. Воно скоротить кількість досліджень, дозволить отримати результати, адекватні реальним процесам, і оптимальний варіант технологічного процесу.

Отримані дані обробляються методом варіаційної статистики або графоаналітичним методом у вигляді графіків, таблиць, математичних залежностей з використанням відповідних (за наявності) спеціалізованих програм. На основі часткових висновків щодо окремих етапів роботи формулюють загальні висновки, які повинні бути конкретними і підтверджуватися кількісними показниками (даними).

Після завершення експерименту та формулювання висновків приступають до оформлення роботи. Викладення матеріалу підпорядковують одній провідній ідеї, чітко визначеній студентом.

Висновки та пропозиції наводять окремо; вони є стислим викладенням підсумків проведеного дослідження. У висновках викладають найбільш важливі наукові та практичні результати, отримані в роботі, які повинні містити найбільш важливі теоретичні формулювання вирішеної наукової проблеми (завдання), її значення для науки і практики. У висновках формулюють рекомендації до наукового і практичного використання отриманих результатів. У першому пункті висновків коротко оцінюють стан питання. Далі у висновках розкривають методи вирішення поставленої в роботі наукової проблеми (завдання), їхній практичний аналіз, порівняння з відомими рішеннями. У висновках необхідно навести:

- формулювання розв'язаної проблеми;
- оцінку результатів дослідження з точки зору відповідності меті кваліфікаційної роботи та поставленим у вступі завданням;
- якісні і кількісні показники отриманих результатів;
- елементи наукової новизни роботи
- пропозиції з удосконалення досліджуваного напрямку, достовірності результатів, рекомендації щодо їхнього застосування.

Розділ 2 Технологічна частина (обсяг, зміст узгоджують із керівником, консультантом відповідно до завдання) передбачає на основі наукових розробок і рекомендацій удосконалення технологічних процесів або устаткування, виконується розрахунок, вибір типу, марки технологічного, транспортного обладнання. Розділ містить пояснювальну частину (оформлення результатів розрахунків) та графічну частину: креслення схеми технологічних процесів підготовки та виробництва продукції; планів поверхів виробничого корпусу, будівлі з розташуванням технологічного, транспортного обладнан-

ня та розробкою комунікації продуктів з креслення розрізів (поздовжнього, поперечного). Обсяг графічної частини визначає керівник проекту, але не менше 2 аркушів ф. А1.

Розділ 3 Охорона праці (10-12 стор.) виконується відповідно до «Методичних вказівок», розроблених на кафедрах-суміжниках, і включає: аналіз потенційно шкідливих виробничих факторів, присутніх на виробництві, та рекомендації щодо зменшення їх впливу на робітників підприємства; рекомендації щодо зниження негативного впливу на зовнішнє середовище, які в першу чергу передбачають комплексне використання сировинних ресурсів.

Розділ 4 Техніко-економічні показники передбачає виконання розрахунків основних техніко-економічних показників щодо економічної ефективності застосування, впровадження у виробництво розробок за результатами наукових досліджень.

2.3.2 Обсяг графічної частини кваліфікаційної роботи

Графічна частина представляється у вигляді презентації – від 10 до 12 слайдів. Креслення виконуються 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». Допускається застосування форматів А2 – (420×594, мм), А0 – (841×1189, мм), А1(3) – (841×1763, мм), А2(3) – (594×1261, мм).

До графічної частини обов'язково включають такі креслення з графічного зображення результатів наукових розробок у вигляді плакатів та креслення з проектних розробок щодо практичного застосування отриманих результатів за проектом на підприємстві у виробничих умовах. Графічне зображення результатів наукових досліджень повинно складати до 50 % від обсягу графічної частини та виконується за вимогами «ГОСТ 2.605-68 Единая система конструкторской документации. Плакаты учебно-технические. Общие технические требования» на листах ф. А1 та в електронній формі у вигляді інтерактивних електронних документів (ІЕД) за вимогами «ГОСТ 2.051 — 2006 Единая система конструкторской документации. Электронные документы. Общие положения» та «ГОСТ 2.601-2006 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы».

До графічної частини включають наступні креслення, обсяг і зміст яких узгоджуються керівником, консультантами відповідно до завдання:

– генеральний план підприємства та характеристика технологічних об'єктів;

– векторна схема технологічного процесу виробництва продукції з обов'язковим позначенням вхідних, вихідних та ризикових екологічних аспектів (згідно із завданням) 1 до 2 аркушів ф. А3. Схему креслять з застосуванням загально-прийнятих умовних позначень устаткування, обладнання, механічних засобів з вказівками марки, кількості, нумерації і технічними характеристиками (згідно із завданням).

Креслення схеми, обладнання виконують без масштабу (б/м). Для зображення технологічного, транспортного та іншого обладнання на схемі тех-

нологічного процесу використовують криптографічні зображення, затверджені відповідною випусковою кафедрою.

Креслення генерального плану виконують у масштабі 1:500, 1:1000.

Розташування аркушів відповідного формату може бути горизонтальним або вертикальним.

Плани поверхів розташовують на аркушах знизу вверху чи зліва у порядку зростання нумерації поверхів з вказівками відмітки висоти поверху відносно рівня землі (наприклад, «План на відм. 0.000», «План на відм. 6.000» та ін.).

Кількість аркушів графічної частини проекту студенти узгоджують з керівником дипломного проекту (від 3 до 4 аркушів).

У разі наявності у проекті навчально-дослідного розділу керівник проекту може визначати обсяг аркушів для демонстрації наукових результатів замість окремих планів та/або розрізів.

6.ОФОРМЛЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Кваліфікаційна робота містить пояснювальний, розрахунковий, довідковий матеріали, результати роботи дослідного характеру, техніко-економічні показники. Текст, графіки, таблиці, рисунки оформлюють згідно із вимогами «ГОСТ 2.105-95 ЕСКД Общие требования к текстовым документам», «ДСТУ 3008-95 Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення».

Оформлення тексту кваліфікаційної роботи у машинописному вигляді виконують за допомогою текстового редактора Word (кегель – 14, інтервал 1,3, шрифт Times New Roman) українською або російською мовою. Текст кваліфікаційної роботи розділяють на розділи, підрозділи, пункти. Розділи повинні мати порядкові номери за обсягом всієї записки, які позначають арабськими цифрами без крапки (Розділ 2 Техніко-економічне обґрунтування). Підрозділи мають нумерацію в межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номеру розділу і підрозділу, відокремлений крапкою. В кінці номера підрозділу крапка не ставиться (5.1 Характеристика сировини та готової продукції). Розділи, підрозділи повинні мати заголовки та пункти. Заголовки повинні відображати зміст розділів, підрозділів та друкуються з прописними буквами без крапки в кінці, без підкреслювання. Якщо заголовок складається з двох речень, то їх розподіляють крапкою. Відстань між заголовком та текстом записки при оформленні пояснювальної записки рукописним способом дорівнює 15 мм, а при виконанні машинописним способом – 3 інтервалам. Відстань між заголовками розділу та підрозділу при оформленні пояснювальної записки рукописним способом дорівнює 8 мм, а при виконанні машинописним способом – 2 інтервалам. Кожний розділ тексту пояснювальної записки починають з нового аркуша зі штампом розміром 40×185, мм. Абзаци тексту починають з відступу – 1,25. Відстань від рамки форми з лівого та правого боків до тексту на початку та на кінці рядка – не

менше 5 мм. Відстань від верхнього або нижнього рядка до тексту до верхньої або нижньої рамки повинно бути не менше 5 мм.

Аркуші кваліфікаційної роботи нумерують, починаючи з титульної сторінки (на титульному листі номер не вказують, але враховують у загальному обсязі сторінок). Основний надпис штампів на аркуші, на якому оформлюють текст «Зміст» виконують за формою, наведеній в «ГОСТ 2.104-2006 ЕСКД Основные надписи» замість «ГОСТ 2.104-68 ЕСКД Основные надписи».

При оформленні розрахунків всі формули необхідно нумерувати арабськими цифрами з правого боку аркуша в круглих дужках. Одну формулу позначають – (1).

Значення символів, коефіцієнтів, які наведені в формулах, повинні бути наведені під формулою з одиницями вимірювання. Значення кожного символу наводять з нового рядка у тій послідовності, які наведені у формулі. Перший рядок починають зі слова «де» без двох крапок після нього.

Цифровий матеріал оформлюють у вигляді таблиць. Кожна таблиця повинна мати порядковий номер, тематичну назву. У стовпчиках таблиці вказують показники з умовними буквеними позначеннями, одиницями вимірювання. Кількість таблиць, рисунків, графіків у записці повинна бути достатньою для пояснення тексту, який викладають. Рекомендують розміщувати таблиці та рисунки зразу після посилання на них у тексті. Рисунки нумерують і підписують по центру рядка напівжирним шрифтом без крапки в кінці, характеристику умовних позначень розміщують **перед** назвою рисунка. Перед і після назви рисунка — інтервал у 6 пунктів.

Умовні буквені позначення математичних, фізичних і інших величин, а також скорочення слів у тексті і підписах повинні відповідати державним стандартам. При необхідності застосування умовних позначень, зображень або знаків, не встановлених стандартами, що діють, їх слід пояснювати в тексті або в переліку позначень.

У тексті кваліфікаційної роботи застосовують стандартизовані одиниці фізичних величин, їхнього найменування та позначення за вимогами «ГОСТ 8.417 – 2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин».

Поряд з одиницями СІ, при необхідності, в дужках вказують одиниці систем, що раніше застосовувалися, дозволених до застосування. Застосування в одному документі різних систем позначення фізичних величин не допускається.

Повинні застосовуватися науково-технічні терміни, позначення і визначення, які встановлені відповідними стандартами, а при їхній відсутності – загальноприйняті в науково-технічній літературі. Якщо прийнята специфічна термінологія, то в кінці роботи (перед оформленням списку літератури) має бути перелік прийнятих термінів з відповідними роз'ясненнями. Перелік включають у зміст кваліфікаційної роботи.

У роботі допускається форма викладу тексту з використанням дієслова першої особи множини: «приймаємо ...», «припускаємо...», «прийнято...», а не «приймаю ...», «припускаю...».

У тексті роботи не допускається застосовувати:

- звороти розмовної мови, техніцизму, професіоналізму;
- для одного і того ж поняття різні науково-технічні терміни, близькі за значенням (синоніми), а також іноземні слова і терміни за наявності рівнозначних слів і термінів в українській та російській мовах;
- довільні словотворення;
- скорочувати позначення одиниць фізичних величин, якщо вони уживаються без цифр, за винятком одиниць фізичних величин у стовпчиках таблиць, і в поясненнях буквених позначень, що входять у формули і рисунки;
- скорочення слів типу «спецтехнологія», «к-корми», «с/г-во» та ін.

Перелік скорочень слів, що допускаються, встановлений в «ГОСТ 2.316-2008 ЕСКД Правила нанесення надписей, технических требований и таблиц на графических документах».

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

Перелік використаних джерел. Перелік використаних джерел слід розміщувати одним із таких способів:

- у порядку згадування в тексті (найбільш зручний у використанні);
- в алфавітному порядку прізвищ авторів;
- у хронологічному порядку.

Описання літературних джерел складають відповідно до чинних стандартів бібліотечної та видавничої справи та вимог ДСТУ ГОСТ 7.1:2006 «Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання».

Додатки. За необхідністю до додатків включають додатковий матеріал, необхідний для повноти сприйняття роботи:

- проміжні математичні докази і розрахунки;
- таблиці додаткових цифрових даних;
- протоколи та акти впровадження, розрахунки економічного ефекту;
- проекти нормативних документів на новий продукт.

Додатки слід оформлювати як продовження роботи на його наступних сторінках, або у вигляді окремої частини, розташовуючи додатки в порядку появи посилань на них у тексті роботи.

Якщо додатки оформлюють на наступних сторінках роботи, кожний такий додаток повинен починатися з нової сторінки. Додаток повинен мати заголовок, надрукований вгорі малими літерами з першої великої симетрично відносно тексту сторінки. Посередині рядка над заголовком малими літе-

рами з першої великої повинно бути надруковано слово “Додаток ___” і велика літера, що позначає додаток.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Положення про організацію дипломного проектування в Одеській національній академії харчових технологій. - Одеса: ОНАХТ, 2014.
2. Положення про дипломний проект студентів, що навчаються за рівнем вищої освіти «бакалавр» в Одеській національній академії харчових технологій. –Одеса: ОНАХТ, 2014.
3. Положення про дипломний проект студентів, що навчаються за рівнем вищої освіти «магістр» в Одеській національній академії харчових технологій. –Одеса: ОНАХТ, 2014.
4. Крусір Г.В., Шевченко Р.І., Русева Я.П., Кондратенко І.П. Технології поводження з відходами харчових виробництв Навчальний посібник / Під ред. Крусір Г.В. – Одеса: ОНАХТ, 2014. – 645с.
5. Ісаєнко В.М., Криворотько В.М., Франчук Г.М. Екологія та охорона навколишнього середовища: Дипломне проектування: Навч. посібник для студ. вищих навч. закл. / Національний авіаційний ун-т. – К. : Книжкове вид-во НАУ, 2005. – 192с.
6. В.М. Шейко, Н.М. Кушнарєнко Організація та методика науково- дослідницької діяльності: Підручник. –К.: Знання Пресс, 2002. –121с.
7. Я.Б. Олійник, В.М. Самойленко, В.К. Хильчевський Навчально- методичний комплекс з виконання курсових та кваліфікаційних робіт. – К.: Ніка центр, 2001. – 69с.
8. М.В. Гринькова, Н.І. Шиян, Н.О. Гуріненко Дипломні та кваліфікаційні роботи. Вимоги до їх написання, оформлення та захисту (для студентів природничого факультету): Посібник. – Полтава: АСМІ, 2001. – 74с.
9. Положення “Про затвердження Положення про організацію навчального процесу у вищих навчальних закладах”. Міносвіти, 1993. – 54с.
10. Державний стандарт “Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення ДСТУ 3008-95”. Міносвіти, 1996. – 27с.
11. Мороз І.В. Структура дипломних, кваліфікаційних робіт та вимоги до їх написання, оформлення і захисту. - К.: Курс, 1997. – 83с.
12. ГОСТ 17.4.1.03-84. Охрана природы. Почвы. Термины и определения химического загрязнения.
13. ГОСТ 17.2.3.02-78. Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленных предприятий.
14. Беспяятов Г.П., Кротов Ю.А. Предельно-допустимые концентрации химических веществ в окружающей среде. - Л.: Химия, 1985. – 528с.
15. ДБН А.2.2-1-95. Склад і зміст матеріалів оцінки впливу на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств,

- будинків і споруд. Основні положення проектування.
16. КНД 211.4.002-94. Методика розрахунку розмірів відшкодування збитків, заподіяних державі внаслідок порушення законодавства про охорону та раціональне використання водних ресурсів.
 17. КНД 211.8.4.002-94. Методика розрахунку розмірів відшкодування збитків, заподіяних державі внаслідок порушення законодавства про охорону атмосферного повітря.
 18. Лазор О.Я. Екологічна експертиза: теорія, методологія, практика / Українська академія держ. управління при Президентові України; Львівський регіональний ін-т держ. управління. — Л.: Ліга-Прес, 2002. — 364с.
 19. Одум Ю. Екологія. В 2-х томах. — М.: Мир, 1986. — Т.1-2 — 835с.
 20. Основи загальної екології: Підручник / Під ред. Білявського Г.О., Падун М.М., Фурдуй Р.С. — 2-е вид., зі змінами. — К.: Либідь, 1995. — 346с.
 21. Инженерная экология: Учебник / Под ред. проф. В.Т. Медведева. — М.: Гардарики, 2002. — 687с.
 22. Державна програма охорони навколишнього природного середовища і раціонального використання природних ресурсів України, 1995.
 23. Посібник по охороні атмосферного повітря для фахівців, які надають дозволи (ліцензії) на викиди забруднюючих речовин. Том 1, 2. Видавництво ВАТ "УкрНТЕК", 2000. — 754с.
 24. Закон України "Про охорону навколишнього природного середовища". Постанова ВР України від 26.06.91 №1268-ХІІ (із змінами та доповненнями).
 25. Закон України "Про охорону атмосферного повітря". Постанова ВР України від 16.10.92, №2707-ХІІ (із змінами та доповненнями).
 26. Закон України "Про екологічну експертизу". Постанова ВР України від 9.09.95 №45/95-ВР.
 27. Закон України "Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення". Постанова ВР України від 24.02.94 №4005-ХІІ.

ЗАТВЕРДЖЕНО
Наказ Міністерства освіти і науки України
29 березня 2012 року № 384

Форма № Н-9.02

Одеська національна академія харчових технологій

(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет прикладної екології, енергетики та нафтогазових технологій

(повне найменування інституту, назва факультету (відділення))

Екології та природоохоронних технологій

(повна назва кафедри (предметної, циклової комісії))

- Пояснювальна записка

до магістерської кваліфікаційної роботи

магістр

(рівень вищої освіти)

на тему__ «Оцінка екологічних аспектів ПАТ «Одеський коровай» з розробкою природоохоронних заходів»__

Виконав: студент _II_ курсу, групи _ЕК-445

Спеціальності 101 «Екологія

_____ (шифр і назва спеціальності)

Зьома Т.М.

(прізвище та ініціали)

Керівник __доц. Бондар С.М.____

(прізвище та ініціали)

Рецензент __Дербоглав О.В.____

(прізвище та ініціали)

__Одеса__ - 2020 _року

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Навчально-науковий інститут холоду, кріотехнологій та екоенергетики

Факультет прикладної екології, енергетики та нафтогазових технологій

Кафедра екології та природоохоронних технологій

Рівень вищої освіти Бакалавр

Спеціальність 101 „Екологія”

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

д-р техн. наук, проф.

Г.В. Крусір

“ _____ ” _____ 2020 року

- З А В Д А Н Н Я

НА ВИПУСКНИЙ ПРОЕКТ (РОБОТУ) СТУДЕНТУ

_____ (п
рїзвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту (роботи) _____

Керівник проекту (роботи) _____

(прїзвище, ім'я, по батькові, науковий ступїнь, вчене звання)

затверджені наказом вищого навчального закладу від “ _____ ” _____ 20__ року № _____

2. Строк подання студентом проекту (роботи) _____

3. Вихідні дані до проекту (роботи) _____

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелїк питань, які потрібно розробити) _____

5. Перелїк графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) _____

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

Розділ	Прїзвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

Додаток Ж

Приклад складення реферату на кваліфікаційну дипломну роботу

РЕФЕРАТ

Звіт про ДП: 76 стор., 9 табл., 15 рис., 19джерел.

Об'єкт досліджень – газові викиди двигунів внутрішнього згорання.

Мета роботи – дослідити екологічний вплив газових викидів двигунів внутрішнього згорання (ДВЗ) та розробити заходи для їх зменшення, в т.ч. проаналізувати найефективніші методи та прилади для визначення і зменшення впливу газових викидів ДВЗ, а також розробити новий спосіб визначення об'єму цих викидів та лічильник газових викидів двигунів внутрішнього згорання для його реалізації.

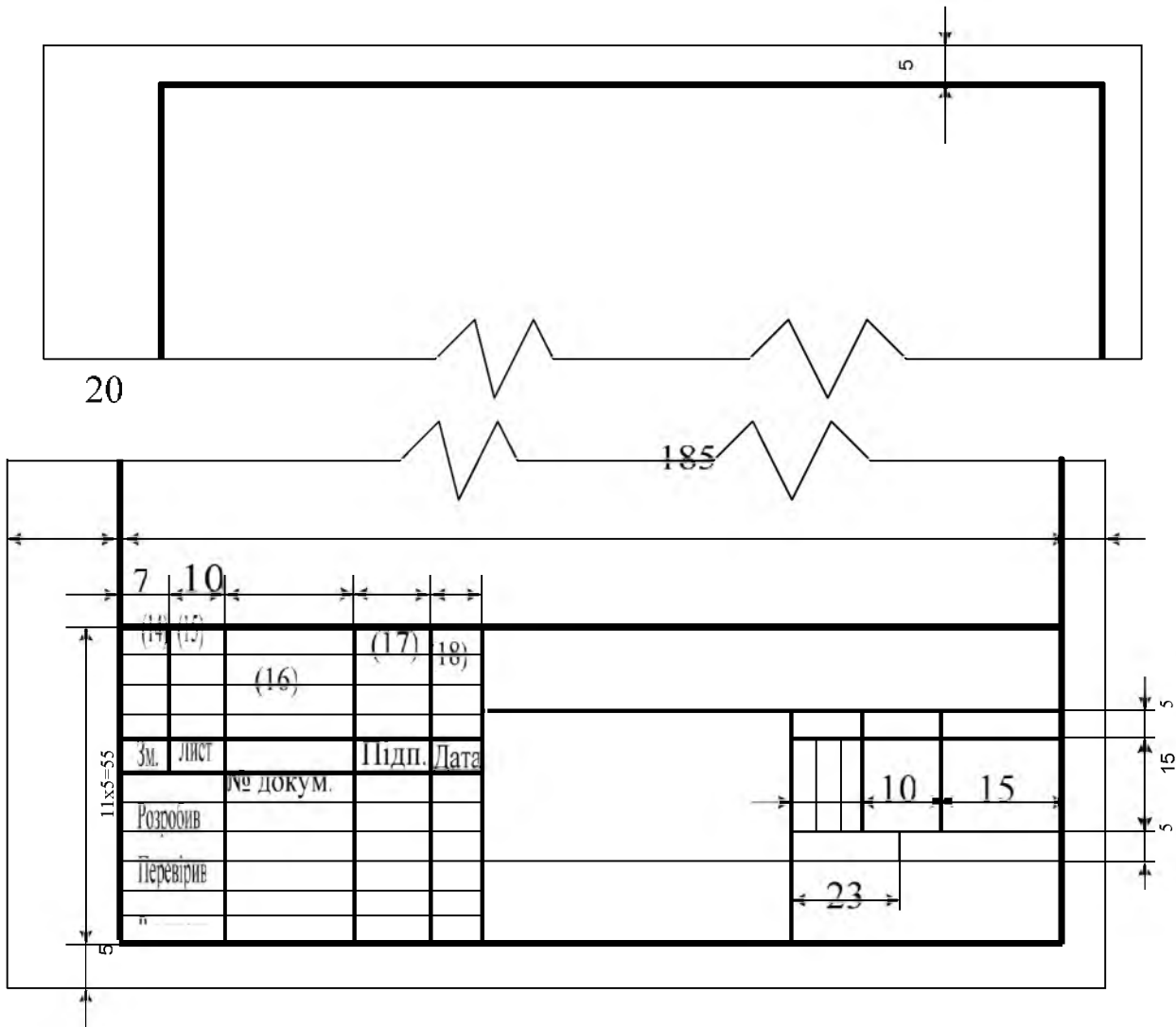
В дипломній роботі наведено механізм утворення газових викидів двигунів внутрішнього згорання та аналіз діючих методик, методів та приладів для визначення об'єму викидів забруднюючих речовин автотранспортними засобами та зменшення їх негативного впливу на навколишнє середовище та людей. На основі проведеного аналізу розроблено новий спосіб визначення об'єму викидів забруднюючих речовин та лічильник об'єму газових викидів двигунів внутрішнього згорання для його реалізації. Розроблено структурну схему лічильника із детальним описом всіх її складових частин та принципом роботи.

Галузь застосування – охорона навколишнього природного середовища в Україні, контроль та облік забруднення атмосферного повітря газовими викидами двигунів внутрішнього згорання.

АВТОТРАНСПОРТ, ЗАБРУДНЕННЯ, ГАЗОВІ ВИКИДИ, МЕХАНІЗМ УТВОРЕННЯ ГАЗОВИХ ВИКИДІВ, МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ ГАЗОВИХ ВИКИДІВ.

Додаток К

Форма основного напису на листах графічної частини



ДодатокЛ

Форма бланку для оформлення рецензії

РЕЦЕНЗІЯ

на дипломну роботу студента _____
на тему _____

Дипломна робота виконана _____ до завдання, _____
(не)відповідно (не)відповідає

темі, містить _____ листів графічного матеріалу і пояснювальну записку з _____ сторінок

1. Актуальність теми, наявність замовлення роботи підприємством, організацією _____
2. Достатність вихідних даних на дипломну роботу, наявність обґрунтування вироблених рекомендацій _____
3. Наявність багатоваріантного аналізу проектних рішень в основному розділі, спрямованого на пошук оптимального рішення з урахуванням останніх досягнень науки і техніки, техніко-економічного обґрунтування оптимального варіанту. Застосування варіантних підходів при вирішенні решти проектних рішень _____
4. Глибина обґрунтування прийнятих рішень, ступінь врахування факторів безпеки життєдіяльності тощо _____
5. Рівень опрацювання основного рішення (аналіз, технічні розрахунки тощо), достатність глибини пророблення основного рішення для використання на практиці _____
6. Науковий рівень (для робіт дослідницького характеру) та глибина експериментальних досліджень _____
7. Застосування ЕОМ для вирішення задач основної частини роботи (оптимізація, моделювання, САПР, СУБД, ГІС, технічні розрахунки складних систем та ін.), обґрунтування вибору конфігурації ЕОМ, застосування стандартних та оригінальних програм, наявність аналізу результатів та їх використання у роботі _____
8. Наявність у пояснювальній записці обґрунтування усіх проектних рішень, стиль її написання (обґрунтований чи описовий), відповідність оформлення до вимог діючих стандартів _____
9. Повнота відображення графічних матеріалів основного змісту дипломної роботи, відповідність графічних матеріалів конкретному об'єкту дослідження, вимогам діючих стандартів _____
10. Практична цінність роботи, можливість її реалізації _____
11. У дипломній роботі можна відзначити такі недоліки _____

Дипломна робота у цілому виконана _____ рівні і заслуговує на оцінку _____

Рецензент _____
(посада, місце роботи) (підпис) (прізвище)

