

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Кафедра "Металорізальні верстати, метрологія та сертифікація"

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ  
З ПРОХОДЖЕННЯ ПЕРЕДДИПЛОМНОЇ ПРАКТИКИ,  
ВИКОНАННЯ ТА ЗАХИСТУ КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ  
для здобувачів вищої освіти за другим (магістерським) рівнем  
II курсу всіх форм навчання  
з спеціальності 152 – Метрологія та інформаційно-вимірювальна  
техніка  
за освітньо-професійною / освітньо-науковою програмами  
«Метрологія та менеджмент якості»

Одеса ОНПУ 2019

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Кафедра "Металорізальні верстати, метрологія та сертифікація"

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ  
З ПРОХОДЖЕННЯ ПЕРЕДДИПЛОМНОЇ ПРАКТИКИ,  
ВИКОНАННЯ ТА ЗАХИСТУ КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ  
для здобувачів вищої освіти за другим (магістерським) рівнем  
II курсу всіх форм навчання  
з спеціальності 152 – Метрологія та інформаційно-вимірювальна  
техніка  
за освітньо-професійною / освітньо-науковою програмами  
«Метрологія та менеджмент якості»

Затверджено на засіданні кафедри  
"Металорізальні верстати,  
метрологія та сертифікація"  
протокол № 4 від 5 грудня 2018 р.

Одеса ОНПУ 2019

Методичні вказівки з проходження переддипломної практики, виконання та захисту кваліфікаційних робіт для здобувачів вищої освіти за другим (магістерським) рівнем II курсу всіх форм навчання з спеціальності 152 – Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка за освітньо-професійною / освітньо-науковою програмами «Метрологія та менеджмент якості» (Укладачі: В.Л. Костенко, д-р. техн. наук, професор, Г.О. Оборський, д-р. техн. наук, професор, Л.М. Перпері, канд. техн. наук, доцент – Одеса: ОНПУ, 2019 р. – 36 с.)

Укладачі: В.Л. Костенко, д-р. техн. наук, професор  
Г.О. Оборський, д-р. техн. наук, професор  
Л.М. Перпері, канд. техн. наук, доцент

## Зміст

ВСТУП .....	5
1 ПЕРЕДДИПЛОМНА ПРАКТИКА .....	6
1.1 Мета та задачі переддипломної практики .....	6
1.2 Підведення підсумків переддипломної практики .....	7
1.3 Захист переддипломної практики .....	8
1.4 Робочі записи під час переддипломної практики .....	8
2 МЕТА І ЗАВДАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ .....	8
3 ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ТА ЕТАПИ ПІДГОТОВКИ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ .....	9
4 ВИБІР ТА ЗАТВЕРДЖЕННЯ ТЕМИ .....	12
5 ВИМОГИ ДО ЗМІСТУ І СТРУКТУРИ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ .....	13
5.1 Анотація ДКР .....	13
5.3 Вимоги до вступу .....	14
5.4 Вимоги до аналітичного розділу .....	14
5.5 Вимоги до теоретичного розділу .....	15
5.6 Вимоги до науково-дослідницького розділу .....	16
5.7 Вимоги до технічного розділу .....	17
5.8 Вимоги до розділу «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях» .....	17
5.9 Вимоги до висновків .....	17
5.10 Вимоги до інформаційних джерел для написання магістерської ДКР – списку використаних джерел .....	17
6 ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ .....	18
7 ПІДГОТОВКА ВІДГУКУ І ЗОВНІШНЄ РЕЦЕНЗУВАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ .....	18
8 РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ЗАХИСТУ ТА ЗАХИСТ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ .....	20
9 КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ .....	21
Додаток А .....	24
Додаток Б .....	24
Додаток В .....	26
Додаток Г .....	27
Додаток Д .....	28

Додаток Е .....	29
Додаток Ж .....	30
Додаток І .....	32
Додаток К.....	33
Додаток Л.....	35
Додаток М.....	36

## ВСТУП

Переддипломна практика та дипломна кваліфікаційна робота є заключними етапами у підготовці магістрів.

Дипломна кваліфікаційна робота (ДКР) – це самостійно виконане наукове дослідження здобувача вищої освіти (студента) у рамках проблематики та обраного напрямку дослідження. Як теоретично-прикладне дослідження магістерська дипломна робота повинна містити глибоке теоретичне осмислення однієї з актуальних проблем в галузі метрології та інформаційно – вимірювальної техніки, стандартизації та управління якістю, а також обґрунтовані пропозиції студента щодо практичного її розв'язання, виконане на основі їх ретельного аналізу а також з урахуванням досвіду метрологічної діяльності студента на підприємстві/організації – базі практики.

Дипломна робота є кваліфікаційним документальним свідченням стану теоретичної і практичної готовності магістра до виконання фахових функцій як фахівця з метрології, стандартизації та управління якістю, ступеня підготовки студента до самостійної практичної діяльності та реалізації набутих компетентностей під час засвоєння освітньої програми. В якості дипломних робіт магістрів спеціальності 152 – Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка рекомендовано наступні напрямки: дослідження метрологічного забезпечення виробництва продукції та технологічних операцій, пов'язаних з вимірюваннями; дослідження сертифікації продукції, технологічних процесів та сфери управління якістю; дослідження стандартизації продукції та технологічних процесів. Фокус освітньо-професійної та освітньо-наукової програм спрямовано на дослідження із метрології, стандартизації, оцінки відповідності та метрологічного забезпечення, на розробку, впровадження, підтримку систем управління, метрологічне забезпечення випробувань та вимірювань з метою забезпечення відповідності технічним регламентам та стандартам.

Мета методичних вказівок – надання практичної допомоги студентам у підготовці, розробці та захисті кваліфікаційних робіт. Методичні вказівки є обов'язковими для дотримання як для наукових керівників підготовкою дипломних кваліфікаційних робіт, так і для студентів-дипломників.

Характерною особливістю освітньо-професійної та освітньо-наукової програм є широке, інтегроване поєднання курсів навчання дисциплін з метрології, стандартизації та оцінки відповідності та поєднанням з сучасними ІТ технологіями, що дозволить студентам стати конкурентоспроможними фахівцями. При підготовці дипломних кваліфікаційних робіт майбутні фахівці мають продемонструвати готовність до виконання завдань з моделювання, проектування елементів систем управління якістю.

В даних методичних вказівках представлено :

- програму переддипломної практики;
- вказівки що до порядку виконання переддипломної практики;
- об'єм та зміст дипломних кваліфікаційних робіт, вимоги до них;
- методичні рекомендації до виконання дипломної кваліфікаційної роботи.

# 1 ПЕРЕДДИПЛОМНА ПРАКТИКА

## 1.1 Мета та задачі переддипломної практики

Переддипломна практика студентів спеціальності 152 як правило проводиться на підприємствах або в науково-дослідних організаціях різного профілю, в їх підрозділах та лабораторіях за спрямуванням сфери діяльності з метрології, стандартизації та оцінки відповідності. Місцем практики в окремих випадках може бути також кафедра, якщо студент-дипломник активно приймає участь у кафедральних науково-дослідних роботах та ним зібрано відповідний матеріал для ДКР.

*Мета переддипломної практики* – збирання матеріалів, необхідних для виконання ДКР.

Задачі переддипломної практики магістрів:

- систематизація та закріплення набутих компетентностей та результатів навчання, отриманих під час навчання;
- практичне вивчення на підприємстві (організації) процесу виготовлення продукції та методів досягнення необхідних її характеристик;
- набуття певного досвіду технічного аналізу проектних рішень;
- ознайомлення з експериментальними та дослідними роботами, що проводяться на підприємстві (організації);
- підбір технічної документації відповідно до теми кваліфікаційної роботи (креслень об'єкту, його детальний опис, технічні характеристики, методики розрахунку та випробувань);
- визначення шляхів рішення основних задач, пов'язаних з темою ДКР.

Перед виходом на практику, студент повинен отримати на кафедрі можливі теми дипломних робіт, пов'язані з базою практики, щоб з самого початку цілеспрямовано вивчати та збирати необхідні матеріали. Йому також повідомляється ім'я майбутнього керівника ДКР, до якого можна буде звертатися за порадою вже в період практики.

За декілька днів до початку практики, керівником практики проводиться інструктаж зі студентами, на якому повинні бути присутні всі студенти-практиканти. Оголошення про дату інструктажу заздалегідь вивіщується на кафедрі. На інструктажі даються детальні вказівки організаційного і методичного характеру, викладачі відповідають на питання, що цікавлять практикантів, студентам видаються щоденники практики і т.п.

В день початку практики студент повинен в указаний час прибути до головної прохідної підприємства чи організації де проводиться практика, маючи при собі студентський квиток (чи інший засвідчуючий особу документ), фотокартку розміром 3×4 см для отримання тимчасової перепустки (якщо на якомусь підприємстві це не буде потрібно, на інструктажі по практиці це буде обговорено) і щоденник практики. Якщо з якоїсь поважної причини (хвороба, складні сімейні обставини і т.п.) студент не може з'явитись своєчасно до початку практики, необхідно заздалегідь повідомити про це керівника практики, а після прибуття на практику – написати та передати керівнику від ОНПУ пояснювальну записку (на ім'я завідувача кафедри) з відповідним документом. Запізнення на практику без поважної причини недопустимо, це відображається на підсумковій оцінці практики.

Дострокове відбуття з практики, систематичне запізнення на роботу та передчасне залишення робочого місця, а також прогули несуть за собою отримання незадовільної оцінки з практики зі всіма наслідками, що витікають звідси, навіть до відрахування з ОНПУ. Короткострокові пропуски за особо поважними причинами (з дозволу керівника від ОНПУ), узгоджені з керівником підприємства (організації), повинні бути оформленні документально, як вказано раніше.

Студент повинен пам'ятати, що в період практики він являється тимчасовим співпрацівником відділу, лабораторії, цеху і повинен нарівні з усіма дотримуватися діючим на підприємстві (організації) правилам внутрішнього трудового розпорядку і нести відповідальність за виконувану роботу та її результати.

В період практики студент регулярно веде щоденник, в якому є загальний графік проходження окремих етапів практики і спеціальний розділ для збільшення записів змісту виконуваної роботи по окремим дням чи по групам днів (із зазначенням відповідних дат), підтверджених підписом керівника від підприємства (організації). Крім того, необхідно вести більш детальні робочі записи, які являються основою звіту про практику.

Керівник від ОНПУ систематично контролює проходження практики студентом, переглядає його щоденник і робочі записи, робить необхідні помітки у відповідному розділі щоденника (оцінка виконання студентом програми практики, зауваження та побажання).

В обов'язки керівника від ОНПУ входить також загальна організація практики: оформлення студентів у відділі підготовки кадрів (або у відділі кадрів, якщо на базі практики відсутній відділ підготовки кадрів), закріплення їх за керівниками від підприємства (організації), проведення спільно з представником служби охорони праці необхідного інструктажу, організація виробничих екскурсій, лекцій і бесід, вирішення усіх поточних питань, пов'язаних з проходженням практики.

В функції керівника від підприємства (організації) входить:

- закріплення студентів за робочими місцями,
- складання конкретного графіку проведення практики, систематичний контроль за його виконанням, веденням щоденника і робочих записів;
- надання допомоги студентам в отриманні необхідних копій вказаної технічної документації;
- видача практикантам різних завдань виробничого характеру для отримання навичок у роботі (складання оглядів технічної інформації, патентні пошуки, участь у проведенні експериментів та ін.); разом з тим, враховуючи порівняно короткий термін практики, треба мати на увазі, щоб це не відобразилося негативно на виконанні студентами основної задачі практики, пов'язаної зі збором інформації та матеріалів для ДКР.

В кінці переддипломної практики у спеціальному розділі щоденника керівник від підприємства (організації) повинен написати відгук про діяльність практиканта.

## 1.2 Підведення підсумків переддипломної практики

За результатами переддипломної практики студент повинен підготувати письмовий звіт, до якого в окремій папці додаються всі зібрані матеріали (креслення, схеми, таблиці, графіки та діаграми, протоколи випробувань і т.п.). Об'єм звіту – 20...30 аркушів машинописного тексту, написаного на листах формату А4.

Вимоги до написання тексту наступні:

В меню “Формат”:

- шрифт – Times New Roman; звичайний; розмір 14. Переноси слів в тексті не виконуються;
- абзац – “Відступи та інтервали” – Вирівнювання – по ширині; Відступ – зліва – 0, зправа – 0, перша строка – відступ на 1,27...1,5 см; Інтервал – перед 0 після – 0, міжстроковий – полуторний;

Рекомендований склад змісту:

- вступ (із зазначенням мети та задач дипломної кваліфікаційної роботи);
- \*огляд об'єктів, взятих за основу дипломної кваліфікаційної роботи;
- \*технічний розділ (необхідний опис вибраного об'єкту, основні розрахунки, технічні характеристики тощо);
- \*питання охорони праці та екології;
- перелік джерел посилання.

*Примітка \*.* Назви цих розділів треба формулювати виходячи з їх змісту.

Звіт з переддипломної практики слід складати таким чином, щоб максимальна його частина була використана в подальшому у якості вихідного матеріалу під час написання дипломної кваліфікаційної роботи.

### 1.3 Захист переддипломної практики

На захист переддипломної практики студент повинен надати заповнений щоденник та складений звіт.

Захист звіту проводиться по закінченню терміну переддипломної практики за графіком, доведеним керівниками до студентів заздалегідь. Студенти стаціонару можуть захищати звіти на тій базі, де проходили переддипломну практику, в комісії, що складається з представників ОНПУ та підприємства (організації). Захист звітів студентів заочної форми навчання здійснюється на кафедрі.

Щоденник по проходженню переддипломної практики повинен включати 3 печатки підприємства (організації), де студент проходив переддипломну практику:

- по прибуттю практиканта на підприємство;
- під час його вибуття;
- відгук керівника переддипломної практики від підприємства теж повинен бути завірений печаткою.

На титульній сторінці звіту з практики теж повинна стояти печатка від підприємства, а також підпис керівника практики від підприємства.

За результатами захисту виставляється диференційована оцінка.

### 1.4 Робочі записи під час переддипломної практики

Під час переддипломної практики у щоденнику відображаються наступні відомості:

- інструктаж з техніки безпеки та охорони здоров'я згідно вимог, встановлених на підприємстві;
- знайомство зі структурою та організацією технічних служб підприємства;
- збір матеріалів для дипломної кваліфікаційної роботи;

Приклади оформлення щоденника проходження переддипломної практики, титульного аркушу звіту з переддипломної практики, висновка керівника переддипломної практики від кафедри про роботу студента, відгука і оцінки роботи студента на переддипломної практики, календарного графіка проходження переддипломної практики, розпорядження на переддипломну практику представлені в додатках А – Д.

## 2 МЕТА І ЗАВДАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Дипломна кваліфікаційна робота має продемонструвати здатність магістра розв'язувати складні завдання і проблеми галузі прикладної механіки на основі досліджень та/або здійснення інновацій за наявності невизначених умов і вимог.

Метою дипломного дослідження є:

- поглиблення студентами теоретичних знань і практичних вмінь під час вирішення конкретної проблеми з прикладної механіки, що потребує відповідного рівня кваліфікації;
- завершення підготовки магістра з прикладної механіки та оцінка його якості екзаменаційною комісією та здатність виконувати професійну роботу.

Для ефективної професійної діяльності в сучасних умовах студенти повинні проявити достатній рівень набутих компетентностей та результатів навчання, отриманих в процесі навчання. Це завдання вирішується на завершальних етапах навчання студентів при написанні магістерської кваліфікаційної роботи, надаючи їм можливість поглибити, розширити науково-теоретичні знання і практичні навички, сприяючи розвитку та реалізації їх творчого потенціалу.

Основними завданнями виконання студентами магістерської кваліфікаційної роботи є:

- вивчити (або поглибити) та узагальнити теоретичні засади обраного напрямку дослідження;
- показати цілісну систему теоретичних знань з фундаментальних і прикладних дисциплін, які будуть використані для розкриття обраної теми;
- продемонструвати здатність самостійно проводити науково-дослідні та практичні роботи з використанням сучасних методів та інструментарію;



- удосконалити навички самостійної роботи із законодавчими, нормативними та інструктивними документами а також літературними джерелами та патентними матеріалами;
- зібрати, систематизувати, аналізувати статистичний, практичний матеріал і дати оцінку результатам аналізу;
- провести всебічну діагностику ситуації (проблеми) з обраного напрямку дослідження;
- показати вміння застосування сучасних засобів обчислювальної техніки;
- зробити змістовні висновки та узагальнення;
- підготувати доповідь та графічний (ілюстративний) матеріал, що передають основний зміст роботи та пропозиції автора;
- під час публічного захисту вміти стисло, переконливо та аргументовано розкрити основні положення дипломної кваліфікаційної роботи, власні висновки і пропозиції.

### 3 ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ТА ЕТАПИ ПІДГОТОВКИ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

При виконанні магістерської ДКР студент повинен продемонструвати:

- творчий підхід до її виконання, самостійне дослідження проблем у рамках обраної теми, взаємозв'язок теоретичних питань із напрямками вдосконалення практичної діяльності на підприємстві – базі переддипломної практики;
- осмислення одержаних результатів, уміння робити узагальнення та обґрунтовувати рекомендації у рамках проблем вибраного предмета дослідження;
- знання і застосування сучасних технологій, засобів обчислювальної техніки, прийомів математичного моделювання у рамках проблематики предмета дослідження.

Процес підготовки передбачає:

- самостійне виконання студентом систематизації та аналізу необхідної інформації про об'єкт дослідження;
- закріплення навичок роботи із конструкторськими та технологічними матеріалами, проведення бібліографічного пошуку щодо конкретної проблеми, аналізу наукової та патентної літератури, практичного застосуванням комп'ютерної техніки;
- грамотне та логічне викладення результатів досліджень та їх наочне подання.

Керівництво виконання студентами ДКР складається з методологічного та організаційного його забезпечення.

Персонально керівництво роботою студентів з виконання ДКР здійснюють як штатні викладачі, так і сумісники, які мають наукові ступені, вчені звання, наукові публікації в галузі знань, що відповідають спрямованості та змісту освітньо-професійної або освітньо-наукової програм за другим (магістерським) рівнем.

Наукові керівники призначаються випусковою кафедрою з числа осіб професорсько-викладацького складу, після чого вони затверджуються наказом ректора університету на весь період виконання магістерської ДКР. Консультанти призначаються відповідною кафедрою, наприклад, з питань безпеки життєдіяльності та охорони праці.

Керівник магістерської роботи зобов'язаний:

- здійснювати консультування студентів з питань вибору теми ДКР з урахуванням їх місць переддипломної практики;
- видати студентові індивідуальне завдання на ДКР із зазначенням термінів виконання кожного розділу;
- надавати допомогу студентові-магістру в складанні плану роботи та програми відбору необхідного матеріалу;
- рекомендувати магістру спеціальну, нормативну літературу та інформаційні джерела за обраною темою магістерської ДКР;
- регулярно консультувати магістра, а при необхідності організувати консультації інших викладачів університету;

- контролювати протягом усього періоду графік виконання магістром дипломної кваліфікаційної роботи, її якість та своєчасність виконання, а також інформувати завідувача кафедри про хід підготовки дипломної кваліфікаційної роботи до захисту;
- інформувати завідувача кафедри у випадках недотримання студентами графіка підготовки окремих розділів і роботи в цілому;
- брати участь в обговоренні кафедрою будь-яких питань щодо підготовки дипломних кваліфікаційних робіт і результатів їх захисту;
- брати участь у роботі кафедральної комісії з попереднього захисту дипломних кваліфікаційних робіт студентів-дипломників, які закріплені за іншими керівниками;
- надати об'єктивний відгук на дипломну кваліфікаційну роботу після її завершення;

До функцій консультанта з охорони праці входить:

- надання допомоги студентові з необхідних теоретичних та методичних питань;
- надання рекомендацій щодо пошуку та вивчення необхідної літератури;
- контроль за додержанням графіка виконання відповідних частин (розділів) роботи та вимог щодо її оформлення.

Керівник та консультант мають допомогти магістру визначити найбільш ефективні рішення, всебічно стимулювати творчість і самостійність при виконанні ним ДКР.

Методологічні засади, якими керуються керівники і студенти-дипломники при підготовці роботи, створюються випусковими кафедрами. Вони представлені монографіями, дисертаціями, результатами досліджень, підручниками, навчальними посібниками, методичними розробками, матеріалами науково-практичних конференцій, іншими науково-методичними матеріалами, розробленими колективами кафедр факультету та вітчизняною і світовою наукою.

Організаційно керівництво процесом підготовки студентами кваліфікаційної роботи забезпечується системою заходів, до якої входять:

- вибір і затвердження теми кваліфікаційної роботи;
- формування та затвердження індивідуального завдання на підготовку кваліфікаційної роботи;
- розробка графіка підготовки ДКР;
- система консультацій;
- попередній розгляд (захист) ДКР комісією, створеною кафедрою;
- в окремих випадках розгляд ДКР на засіданні кафедри на предмет її рекомендації до захисту;
- надання студентам організаційно-технічної допомоги (робота в комп'ютерному класі та ін.).

У цілому процес виконання ДКР складається з декількох основних етапів:

1. Вибір теми досліджень.
2. Визначення структури і складання плану ДКР.
3. Опрацювання джерел отримання інформації (конструкторські, нормативні матеріали, робота зі спеціальною літературою, патентними матеріалами).
4. Обґрунтування предмета дослідження ДКР.
5. Вивчення об'єкта дослідження та збір практичного матеріалу.
6. Вивчення (або поглиблення) та узагальнення теоретико-методологічних засад з обраного напрямку дослідження.
7. Проведення всебічної діагностики ситуації із застосуванням сучасного інструментарію.
8. Розробка та оцінка альтернативних підходів до вирішення визначених проблем.
9. Обґрунтування запропонованих рекомендацій.
10. Підготовка доповіді та наочних матеріалів, що передають основний зміст роботи та пропозиції автора, з подальшим їх публічним захистом. Вищенаведені етапи виконання кваліфікаційної роботи не передбачають: жорсткого додержання послідовності, у якій вони викладені, деякі з них можуть виконуватися паралельно з урахуванням конкретних умов підготовки роботи.

Після вибору теми ДКР необхідно сформулювати мету роботи і визначити коло задач, рішення яких забезпечить досягнення поставленої мети стосовно конкретного предмета та об'єкта дослідження. Після цього тема ДКР і керівник закріплюються за студентом. Обрані теми

дипломних кваліфікаційних робіт за погодженням кафедри остаточно затверджуються наказом ректора університету.

Після затвердження теми ДКР студент на основі отриманих у процесі навчання й науково-дослідної роботи знань та опрацювання певного кола законодавчих і нормативно-правових актів, підручників і наукової технічної літератури складає план своєї кваліфікаційної роботи разом із науковим керівником. План ДКР повинен відповідати темі дослідження, відображати суть проблеми, її складність, мати чітку логіку поєднання теоретико-методичної, аналітичної та конструкторської (при необхідності використання конструкторської документації) частин. Назви розділів і підрозділів повинні бути стислими і зрозумілими, літературно грамотними, тісно пов'язаними з назвою роботи, але не повторювати її.

На основі плану дипломної кваліфікаційної роботи разом зі студентом складають згідно з встановленою формою індивідуальне завдання на виконання ДКР та погоджують календарний графік виконання ДКР. Завдання підписують керівник і студент.

Індивідуальне завдання є нормативним документом і суттєві відступи від зафіксованої в ньому структури у дипломній кваліфікаційній роботі не допускаються.

Формування і затвердження індивідуального завдання направлено на досягнення: такої мети

- окреслити методологічні рамки розробки теми шляхом визначення наукового об'єкта, предмета і мети роботи; визначити основні напрямки роботи та відобразити їх у структурі ДКР;
- сформулювати завдання, що дозволяють продемонструвати набуті студентом професійні компетентності;
- забезпечити шляхом індивідуалізації завдань та їх прив'язки до конкретних об'єктів самостійність роботи студента над дипломною кваліфікаційною роботою.

Для контролю за ходом написання ДКР в індивідуальному завданні складається календарний план підготовки ДКР, відповідно до якого оцінюються обсяги виконання ДКР.

Календарний графік підготовки та захисту ДКР направлений на забезпечення високої якості виконання дипломного дослідження. Він відіграє для студента мобілізуючу роль та покликаний вирішити такі завдання:

- надати методичну допомогу студентам в організації процесу підготовки ДКР;
- створити базу для контролю за ходом підготовки ДКР з боку кафедри;
- забезпечити систематичність та самостійність виконання студентом усіх робіт, передбачених індивідуальним завданням.

Контроль за дотриманням дипломниками календарного графіка підготовки кваліфікаційної роботи покладається на керівника ДКР.

Згідно з регламентом студент зобов'язаний подавати дипломну кваліфікаційну роботу керівникові на перевірку частинами (розділами) у встановлені виданим йому завданням строки. Порушення студентом календарного плану виконання ДКР контролюється керівником, який інформує завідувача кафедри. В разі значного порушення графіка виконання ДКР кафедра може клопотати про недопущення студента до захисту.

Кафедра періодично розглядає на своїх засіданнях хід підготовки студентами ДКР за інформаціями керівників та матеріалами перевірки керівництвом кафедри. На засідання кафедри можуть запрошуватись й студенти-дипломники. Невиконання графіка та систематичне відхилення від регламенту може бути підставою для недопущення студента до захисту ДКР.

На період виконання ДКР на кафедрі складається графік консультацій керівників, згідно з яким забезпечується систематична співпраця студента і керівника над ДКР. Після написання кожного розділу ДКР, відповідно до етапів календарного плану, студентові необхідно подати його на перевірку керівнику для ознайомлення. Систематичні консультації допомагають дипломнику у виборі методів дослідження, контролі дотримання вимог, що висуваються до змісту й оформлення ДКР, своєчасному усуненні недоліків. Зауваження, зроблені науковим керівником, усуваються студентом в обумовлені терміни. Оперативне й уважне виконання

рекомендацій керівника сприяє своєчасному поданню завершеної ДКР у встановлений графіком кінцевий термін та є запорукою успішного захисту.

У разі позитивного відгука про результати виконання здобувачем вищої освіти індивідуального завдання у відповідності з календарним планом, наданого науковим керівником, ДКР допускається до попереднього захисту на кафедрі.

#### 4 ВИБІР ТА ЗАТВЕРДЖЕННЯ ТЕМИ

Вибір напрямку дослідження здійснюється виходячи з наукових інтересів студента та тематики дослідження кафедри. Теми магістерських досліджень розробляються професорсько-викладацьким складом з урахуванням наукової проблематики кафедри, замовлень підприємств, організацій та установ на розробку тем, власних наукових інтересів студентів, можливостей залучення необхідних вихідних матеріалів та впровадження їх результатів.

З метою уникнення плагіату теми робіт поновлюються щороку та перевіряються за допомогою програм для перевірки на плагіат.

Вибір теми здійснюється студентами самостійно з рекомендованого кафедрою переліку або потреб конкретних організацій та установ.

При виборі теми необхідно враховувати наявність власних напрацювань з обраної проблеми, консультацій наукового керівника з боку кафедри і компетентних працівників організацій з приводу актуальності її для підприємства або наукової установи, на базі якого буде вестись підготовка дипломної роботи, можливість отримання та опрацювання відповідного практичного матеріалу.

За узгодженням з науковим керівником студент має право запропонувати власну тему, що відповідає його інтересам. Якщо немає пропозицій студента щодо досліджуваного об'єкта, то кафедра призначає підприємство або наукову установу, з якими університет має відповідну угоду.

Тема дипломної роботи повинна бути актуальною, мати теоретичне і прикладне значення, відповідати сучасному стану та перспективам розвитку галузі метрології, стандартизації та управління якістю.

Обираючи тему, слід враховувати її актуальність для підприємства або наукової установи, можливість одержання відповідних матеріалів (планових, звітних, статистичних), проведення власних спостережень, розрахунків, експериментів, наявність літературних джерел, власні напрацювання. Обов'язковою вимогою до дипломної роботи є її корисність і практична цінність. Дипломна робота має бути написана за матеріалами конкретного підприємства/організації.

З метою реалізації студентами на практиці набутих під час засвоєння освітньої програми компетентностей (міжособистісні, інструментальні, системні та інноваційні) дипломні роботи можуть бути комплексними. Для виконання комплексної роботи залучається група студентів, кожний із яких досліджує окремий напрямок комплексної теми на матеріалах одного підприємства або наукової установи. Розробки співавторів комплексної дипломної роботи повинні бути логічно пов'язані між собою, але кожний студент має самостійно підготувати її окремі частини, на підставі яких Екзаменаційна комісія має оцінити науково-теоретичну та практичну підготовку кожного з її учасників.

У комплексних дипломних роботах необхідно чітко визначити особистий внесок кожного виконавця, але вони дозволяють глибше та докладніше вивчати об'єкт чи явище на основі єдиного методологічного підходу з використанням різноманітних методик. Крім того, виконання комплексної дипломної роботи студентами дозволяє застосувати на практиці знання та розуміння законів та методів міжособистісних комунікацій, норм толерантності, ділових комунікацій у професійній сфері, ефективної праці в колективі, адаптивності; уміння використовувати комунікаційні технології для підтримування гармонійних ділових та особистісних контактів, як передумову ділового успіху; розуміння необхідності бути наполегливими у досягненні мети та якісного виконання робіт у професійній сфері.

ДКР здобувачів вищої освіти за другим (магістерським) рівнем, які навчаються за освітньо-професійною програмою обов'язково супроводжується публікацією тез доповіді/статті за результатами проведеного дослідження та виступом на конференції.

ДКР здобувачів вищої освіти за другим (магістерським) рівнем, які навчаються за освітньо-науковою програмою обов'язково супроводжується виконанням індивідуального наукового завдання та науковою публікацією або науковими публікаціями за результатами проведеного наукового дослідження та виступом на конференції.

## 5 ВИМОГИ ДО ЗМІСТУ І СТРУКТУРИ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

ДКР магістра повинна бути результатом закінченого творчого дослідження, 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 ДКР повинні бути логічно взаємопов'язані та переконливо аргументовані.

ДКР складається з пояснювальної записки з мінімальним обсягом 60 сторінок формату А4 комп'ютерного (машинописного) тексту, графічної частини – листів формату А1 та ілюстративного матеріалу у вигляді плакатів (не менше 8), або не менш 20 кадрів презентації.

*Дипломна кваліфікаційна робота включає такі документи:*

1. Завдання на ДКР;
2. Анотація ДКР;( українською та англійською мовами);
3. Відомість ДКР;
4. Пояснювальна записка;
5. Ілюстративний матеріал;
6. Додатки.(за необхідністю)

### 5.1 Анотація ДКР

Анотація складається українською та англійською мовами за формою, яка включає стислий зміст роботи, кількість сторінок, таблиць, рисунків, додатків та літературних джерел, ключових слів. Перелік ключових слів повинен охарактеризувати зміст ДКР і мати від 5 до 7 слів (словосполучень) у називному відмінку. Рекомендований обсяг анотації 0,5 сторінки для кожної мови

### 5.2 Вимоги до змісту

*Пояснювальна записка містить приблизно такий перелік розділів:*

- 1 Титульний лист (Додаток Е)
- 2 Завдання на ДКР (Додаток Ж)
- 3 Завдання з охорони праці (Додаток М)
- 4 Анотація
- 5 Відомість ДКР
- 6 Умовні позначення, символи, одиниці і терміни
- 7 Зміст
- 8 Вступ
- 9 Аналітичний розділ
- 10 Теоретичний розділ
- 11 Науково-дослідницький розділ ( за потребою)
- 12 Технічний розділ
- 13 Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях
- 14 Висновки
- 15 Список використаних джерел
- 16 Додатки

*Відомість ДКР.* Відомість дипломної роботи виконується на бланках специфікації (ГОСТ 2.108), яка виконується на окремих аркушах формату А4.

### 5.3 Вимоги до вступу

У вступі до ДКР студент повинен висвітлити такі питання, як актуальності теми ДКР, методи дослідження, основні методики та прийоми аналізу, які були використані при виконанні ДКР;

Розглянемо основні елементи вступу більш детально.

**Актуальність теми.** Шляхом критичного аналізу та порівняння з відомими вирішеннями проблеми, обґрунтовують актуальність та доцільність роботи.

**Апробація результатів дослідження.** Наводиться інформація про перелік конференцій, семінарів, та інших наукових зібрань, де доповідалися результати дослідження.

**Публікації.** Наводиться інформація про публікацію результатів наукових досліджень студентів-магістрів у межах виконання ДКР.

Структура ДКР може варіюватися в залежності від її тематики. Рекомендовані нижче розділи пояснювальної записки при умові виконання загальних вимог можуть бути доповнені, розширені чи скорочені (в залежності від обраної теми роботи і обсягу окремих її частин) обов'язково узгоджені з керівником роботи та закріплені в плані роботи, наведеному в завданні на кваліфікаційну роботу.

### 5.4 Вимоги до аналітичного розділу.

Даний розділ повинен включати 3...4 пункти.

У цьому розділі студент має показати здатність використання на практиці набути під час навчання компетентності. Він повинен виконати ґрунтовний аналіз фактичного стану досліджуваної проблеми переважно на матеріалах бази практики.

У цьому розділі можна дати стисло характеристику бази практики, здійснити якісний та кількісний аналіз у напрямку досліджень, характеристик об'єкту досліджень, показати підстави для здійснення можливих покращень діяльності та зробити відповідні висновки.

Також доцільно показати виконання нормативних документів, ДСТУ та ін. Інформаційним забезпеченням такого дослідження можуть бути матеріали технічних, проектних та конструкторських служб та відділів бази практики.

У розділі також треба всебічно проаналізувати предмет дослідження, який характеризує стан проблеми, що розглядається. Для цього необхідно зробити аналіз предмета дослідження. На основі аналізу досліджуваного матеріалу, особистих спостережень у момент практики і критичної оцінки практики студент розкриває дійсне становище в галузі прикладної механіки і особливо негативні сторони, причини недоліків;

– здійснити поглиблений аналіз стану предмета дослідження шляхом використання для аналізу додаткової інформації із форм звітності або шляхом факторного аналізу впливу чинників на існуючий рівень показників;

– зробити аналіз впливу існуючого рівня показника (показників) на стан працездатності технічної/технологічної системи або на окремі показники надійності об'єкту дослідження в тих темах ДКР, де це доцільно. При проведенні кількісного аналізу необхідно дослідити зазначені показники.

За результатами аналізу обов'язково необхідно дати оцінку, тобто з'ясувати основні тенденції, стан проблем в галузі прикладної механіки, визначити "вузькі місця" у відповідній діяльності та намітити можливі резерви і напрямки покращення ситуації, зробити відповідні висновки.

Розділ має бути максимально насиченим фактичною інформацією та посилками на джерела (таблиці, графіки, діаграми, схеми), що відображають відповідні результати досліджень.

Слід чітко розмежувати джерела походження використаної при аналізі інформації: що запозичене з літератури, що одержано з документів бази практики, а які дані здобуті шляхом

власних спостережень, експериментів, розрахунків. Розділ завершується оцінкою одержаних результатів.

У даному розділі особливу увагу слід приділити таким аспектам:

- наявність, систематизованість і глибина особистого аналізу дипломником фактичної інформації про предмет дослідження;
- наявність і переконливість узагальнень та обґрунтованих висновків з аналізу, виявлення проблем і недоліків об'єкта дослідження у відповідності до теми кваліфікаційної роботи.
- наявність та якість критичного огляду літературних джерел;
- наявність наукової полеміки;
- етику цитування (посилання на використані джерела, у тому числі Інтернет).

Розділ необхідно завершувати постановкою:

**Мета і задачі дослідження.** Формулюють мету роботи і задачі, які необхідно вирішити для досягнення поставленої мети. Мета дослідження – це те, що має бути досягнуте внаслідок магістерської кваліфікаційної роботи. Це той науковий результат, який повинен бути отриманий наприкінці дослідження.

Формулювання мети дослідження зазвичай починається зі слів «удосконалити...», «обґрунтувати ...», «виявити...» (методику, модель, критерії, вимоги, основи тощо), «проаналізувати і узагальнити досвід...», «виявити можливості використання чого-небудь у практиці...».

Сформульована мета дослідження визначає його завдання, які частіше за все виступають як часткові, порівняно самостійні цілі.

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

Перелік завдань дослідження визначається послідовністю, що зумовлена внутрішньою його логікою.

**Об'єкт і предмет дослідження.** Об'єкт дослідження – це явище (предмет або процес), яке є причиною проблемної ситуації внаслідок чого обирається для вивчення. Це та частина практики або наукового знання (якщо дослідження теоретичне), з якою магістр має справу. Об'єкт завжди повинен знаходитися в галузі даної науки або процесу і не виходити за їх межі.

**Предмет дослідження** – це та сторона об'єкта дослідження, який розглядається в даній дослідницькій роботі. Один і той же об'єкт може служити предметом різних досліджень.

При формулюванні предмета дослідження потрібно знати, що він повинен співпадати з його темою або звучанням бути дуже близький до неї.

Об'єкт і предмет дослідження як категорії наукового процесу співвідносяться між собою як загальне й часткове. Предмет дослідження визначає тему ДКР, назва якої вказується на титульному аркуші.

**Методологія дослідження.** Методологія дослідження залежить від предмета та об'єкта, спрямована на досягнення мети, поставленої в роботі. Частіше за все, методологічні основи дослідження формуються приблизно так: «дослідження спиралося на концепцію...», «методологічною основою дослідження є...», «методологічною базою дослідження є...» та інше. Саме цей розділ роботи показує рівень методологічної підготовки магістрів, що є найважливішою якістю фахівця. Ця обов'язковість обґрунтовується тією обставиною, що майже в кожній науці існують різні наукові школи, що розробляють часом ті ж проблеми, але з інших позицій. Тому магістр, будуючи своє дослідження, повинен зайняти визначену позицію – які теорії, концепції він приймає за базові і обґрунтовує, чому він посилається в процесі аналізу літературних джерел.

## 5.5 Вимоги до теоретичного розділу.

Даний розділ може включати 3 пункти.

У цьому розділі студент повинен розкрити свої науково-дослідницькі компетентності, обґрунтувавши теоретичні концепції, на яких будується його дослідження. Студент має ґрунтовно ознайомитись з теоретичними засадами обраної проблематики. На підставі цього він

має дати критичний аналіз наукової думки з досліджуваної проблеми, проаналізувати різні теорії та погляди, зробити огляд відповідних наукових джерел, у тому числі зарубіжних, висловити та обґрунтувати своє ставлення і довести свої поняття і категорії.

Дипломник формулює ті проблемні питання, які потребують вирішення. Це, у свою чергу, є основою для обґрунтування альтернативних пропозицій щодо усунення проблем і визначення найбільш доцільного способу їх розв'язання. В цьому ж розділі має бути проаналізована законодавча і нормативно-правова база з теми дипломного дослідження. На положеннях цього розділу опирається дослідження питань, винесених у наступні розділи.

Окремо в теоретичному розділі бажано висвітлити тенденції розвитку предмета дослідження.

Також, важливе місце в даному розділі посідає обґрунтування методик аналізу визначених проблем, які будуть використовуватись у наступних частинах роботи. За допомогою якого інструментарію та загальновідомих сучасних прийомів і методів аналізу проводиться діагностика об'єкта дослідження під кутом зору обраної теми та визначаються наявні проблеми і причини їх виникнення. Автор має продемонструвати свою обізнаність з методами аналізу і на основі їх критичного огляду обґрунтувати вибір найпридатнішого для обраного напрямку дослідження.

Особливу увагу слід звернути на:

- якість і глибину теоретичного аналізу проблеми;
- самостійність суджень і викладу матеріалу (наявність формулювання власної думки студента);
- сутність, роль, значення і класифікація предмета дослідження;
- класифікаційні ознаки предмета дослідження;
- нормативне регламентування щодо теми дослідження;
- тенденції і проблеми розвитку предмета дослідження.

Досить важливим є те, щоб узагальнення теоретичних концепцій та висновки, сформульовані студентом й викладені у другому розділі, були підтверджені конкретним практичним матеріалом у третьому розділі. Якщо в роботі використовуються результати моделювання/проектування чи досліджень, що запозичені з підручників, наукових досліджень тощо, необхідно зробити відповідні посилання на дані джерела.

#### 5.6 Вимоги до науково-дослідницького розділу.

Науково-дослідницький розділ формується виключно студентами які навчаються за освітньо- науковою програмою.

Цей розділ вимагає від студента найбільших творчих зусиль, адже в ньому він має обґрунтувати свої пропозиції, спрямовані на досягнення мети, поставленої у вступі. Характер і зміст заходів, що пропонуються, повинні базуватися на аналізі, проведеному в першому та другому розділах кваліфікаційної роботи. Бажаною частиною обґрунтування запропонованих студентом досліджень є розрахунково-кількісне обґрунтування, побудова моделей, обґрунтування можливих удосконалень конструкцій, режимів роботи машин тощо, відповідно до напрямку кваліфікаційної роботи.

Пропозиції студента щодо науково-практичного вирішення досліджуваної теми повинні відповідати критеріям оптимальності, надійності, працездатності, цільової ефективності, практичної втіленості, мати інноваційний характер вирішення та базуватися на аналізі, проведеному у другому розділі.

Пропозиції можуть бути найсміливішими, з найсучаснішого досвіду відомих досягнень в галузі машинобудування (студент демонструє свою освіченість та світогляд), але якщо ця пропозиція зараз нездійсненна для об'єкта дослідження, треба обов'язково це пояснити (відсутність коштів, недосконалість законодавства, невідповідність кадрів, технічна відсталість, тощо), тобто студент демонструє реалізм мислення та знання проблем реального об'єкта, розуміння застосування правил, норм та законів з метою обґрунтування прийнятих рішень.

При розробці практичних рекомендацій варто акцентувати увагу на таких питаннях:



- логічності зв'язку заходів, що пропонуються для вирішення проблеми, із проведеним аналізом статистичних та фактичних матеріалів, що характеризують предмет досліджень;
- обґрунтуванню та розрахункам ефективності запропонованих рішень (якщо за цими рішеннями можна визначити технічний ефект, а якщо не можна, то обґрунтувати інші види ефективності);
- використанню зарубіжного досвіду у процесі проектування авторських пропозицій та рекомендацій.

За результати розрахунків та зроблені на цій основі висновки відповідальність несе студент – автор магістерської кваліфікаційної роботи.

#### 5.7 Вимоги до технічного розділу

Даний розділ ДКР може включати в себе: детальний опис роботи та самого розробленого або удосконаленого вузла, пристрою, машини, агрегату, або методу обробки, конструкції інструменту, системи керування тощо, відповідно до об'єкту досліджень; математичну обробку результатів дослідження; побудову графіків, діаграм тощо на підставі математичних розрахунків.

#### 5.8 Вимоги до розділу «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях»

Зміст і направленість цього розділу «узгоджуються з консультантом з охорони праці, якого призначає кафедра управління системами безпеки життєдіяльності. Підпис консультанта з питань охорони праці та навколишнього середовища завданні до ДКР є обов'язковим. Цей розділ повинен включати конкретні пропозиції з питань охорони праці на виробництві, а саме: з електробезпеки, промислової санітарії та пожежної безпеки, а також питання екології та захисту навколишнього середовища які пов'язані об'єктом та предметом дослідження ДКР.

#### 5.9 Вимоги до висновків.

Висновки є дуже важливою частиною ДКР, адже вони підводять підсумок усього дослідження й відображають досягнення дипломника. Тому члени Екзаменаційної комісії їх ретельно вивчають і враховують при оцінці ДКР. Текст висновків має підтвердити здатність автора магістерської кваліфікаційної роботи успішно реалізувати поставлену мету і завдання.

Саме тут коротко наводяться найбільш важливі теоретичні положення, які містять:

- формулювання розв'язаної проблеми;
- оцінку результатів дослідження з точки зору відповідності меті ДКР та поставленим у вступі завданням;
- елементи новизни;
- пропозиції щодо вдосконалення предмету досліджень.

Необхідно зауважити, що висновки й пропозиції повинні бути у всіх розділах ДКР. Однак, якщо в інших розділах кожен висновок або пропозиція повинні обов'язково супроводжуватися розрахунками, посиланнями на передовий вітчизняний або закордонний досвід, на результати спеціальних досліджень, то в заключній частині ДКР студент стисло формулює результати аналізу й проектування або дослідження, при необхідності вказуючи, в якому розділі міститься докладна аргументація.

При цьому підсумковий результат, здобутий магістром і відображений у висновках, не повинен замінюватися простими висновками, які одержані в кожній главі, а повинен відображати те нове, суттєве, що є підсумковим результатом дослідження, яке виноситься на прилюдний захист та оцінку Екзаменаційної комісії.

#### 5.10 Вимоги до інформаційних джерел для написання магістерської ДКР – списку використаних джерел.

Перелік джерел посилання являє собою елемент бібліографічного апарату, котрий містить бібліографічні описи використаних джерел, і розміщується після висновків. Бібліографічний опис складають безпосередньо за друкованим твором (мовою оригіналу без перекладу на державну

мову) або виписують з каталогів і бібліографічних покажчиків повністю без пропусків будь-яких елементів, скорочення назв тощо.

Інформаційними джерелами для написання ДКР можуть стати:

1. Закони України, Постанови Кабінету Міністрів України.
2. Інструкції та нормативні акти міністерств і відомств.
3. Наукова, навчально-методична, спеціальна література та патентні матеріали, які видані українською або російською мовами;
4. Наукова, навчально-методична, спеціальна література та патентні матеріали, які видані іноземними мовами;
5. Нормативні документи, ДСТУ.
6. Сторінки в мережі Інтернет.

Список інформаційних джерел повинен включати тільки ті джерела, які використовувалися при виконанні ДКР. Кожний запис у списку інформаційних джерел починають з нового рядка та нумерують.

Перелік літературних джерел має бути достатнім (не менш ніж 20 примірників) для більш повного розкриття теми та проведення критичного аналізу наявних публікацій з досліджуваних проблемних питань. Перелік літературних джерел може формуватися у алфавітному порядку або по мірі посилання у тексті ДКР.

## 6 ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Вимоги до оформлення магістерської ДКР наведено в роботі «Методичні вказівки до оформлення дипломних робіт, звітів з виробничій практики, курсових та розрахунково-графічних робіт для студентів спеціальностей: 131 – «Прикладна механіка»; 152 – «Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка» / Укл.: М.С. Огієнко – Одеса: ОНПУ, 2018, – 51 с., яка може бути отримана в електронній базі бібліотеки ОНПУ».

## 7 ПІДГОТОВКА ВІДГУКУ І ЗОВНІШНЄ РЕЦЕНЗУВАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Повністю оформлена магістерська ДКР надається студентом на перевірку керівнику для написання відгуку. У відгуку на ДКР за встановленою формою керівник висвітлює такі моменти:

- оцінює самостійність та творчість студента при виконанні магістерського дослідження, регулярність виконання згідно з календарним планом;
- оцінює вміння студента використовувати отримані знання з фундаментальних та прикладних дисциплін при виконанні кваліфікаційної роботи;
- оцінює вміння студента використовувати сучасні програмні продукти при виконанні магістерського дослідження;
- проводить оцінювання ДКР записом

*"Кваліфікаційна робота рекомендується до захисту"*, а в разі негативної оцінки - *"Кваліфікаційна робота до захисту не допускається"*, та вказує свою рекомендацію щодо оцінки.

Для попереднього обговорення («малого» захисту) ДКР на кафедрі створюються комісії у складі 2...3 викладачів у кожній, виходячи з їх спеціалізації за напрямками наукових досліджень та дисциплін, що вони викладають. Графік засідань комісії, її склад та списки студентів, які представляють на розгляд виконані дипломні роботи, які розглядаються у різних комісіях, заздалегідь оприлюднюються на інформаційних дошках кафедри.

ДКР, які подані на кафедрі з порушенням установлених в оприлюдненому графіку термінів, до розгляду не приймаються.

Результатом роботи комісії є звіт, який заслуховується на засіданні кафедри. У звіті комісія висвітлює такі питання:

1. Рівень готовності студентів до захисту ДКР в Екзаменаційній комісії.
2. Виявлення студентів, які мають типові проблеми у підготовці ДКР.

3. Визначення причин, які призвели до появи студентів, що порушують терміни виконання ДКР.

4. Розробка пропозицій стосовно впровадження заходів, які здатні сприяти завершенню студентами ДКР та їх захисту в Екзаменаційній комісії.

Кваліфікаційна робота з рекомендацією комісії з попереднього захисту –

"Дипломна кваліфікаційна робота рекомендується до захисту", передається на зовнішню рецензію.

Якщо висновок випускової кафедри є негативним "Кваліфікаційна робота не рекомендується до захисту", оформлюється витяг з протоколу засідання кафедри, який в установленому порядку передається директору ІПТДМ для прийняття остаточного рішення щодо подальшого навчання або відрахування зі складу студентів.

З метою надання незалежної експертної оцінки професійних компетентностей студента магістерська ДКР направляється на зовнішнє рецензування. Направлення на зовнішнє рецензування видає кафедра на основі рішення про допущення студента до захисту. Зовнішніх рецензентів призначає кафедра металорізальних верстатів, метрології та сертифікації (МВМС). Рецензентами обираються досвідчені висококваліфіковані спеціалісти, що працюють в ОНПУ або на підприємствах чи установах.

Зміст зовнішньої рецензії на ДКР повинен висвітлити думку рецензента за такими напрямками:

– по-перше, наявність актуальності досліджуваної проблеми із висвітленням оцінки практичного дослідження предмета вивчення ДКР;

– по-друге, змістовність позитивних моментів виконання ДКР;

– по-третє, наявність недоліків або дискусійних питань у ДКР;

– по-четверте, оцінка в ДКР якості заходів, наведених пропозицій із визначенням їх практичної цінності для об'єкта дослідження;

– по-п'яте, загальний висновок за ДКР з позиції рекомендації до захисту.

У кінці зовнішньої рецензії, яка складається в одному примірнику, ставиться оцінка та зазначається:

– посада і місце роботи зовнішнього рецензента;

– прізвище, ім'я та по-батькові зовнішнього рецензента;

– дата рецензування та підпис зовнішнього рецензента;

– печатка з місця роботи зовнішнього рецензента, якщо він не працює в ОНПУ.

Рецензії оформляються на листах формату А4 та подаються окремим документом до захисту разом з пояснювальною запискою. (Додаток Л)

До захисту студент, який є виконавцем магістерської ДКР, знайомиться зі змістом відгуку керівника ДКР та зовнішньою рецензією і готує мотивовані відповіді на зазначені зауваження. При цьому, ніякі виправлення або доопрацювання в роботі після написання відгуку керівником ДКР і наданням зовнішньої рецензії не дозволяються. Якщо зовнішнім рецензентом ДКР виставлена незадовільна оцінка, то завідувач кафедри МВМС направляє її для додаткової перевірки і складання висновку одному з провідних членів професорсько-викладацького складу кафедри. Після підготовки висновку призначеним незалежним експертом (професором) кафедри МВМС на магістерську ДКР студента, на засіданні кафедри за участю керівника ДКР і студента-дипломника приймається остаточне рішення. Якщо кафедра МВМС вважає за неможливе допустити магістерську ДКР до захисту, то оформлюється витяг з протоколу засідання кафедри МВМС, який надається директору ІПТДМ.

За наявністю позитивної зовнішньої рецензії завідувач кафедри підписує рекомендацію про допуск ДКР до захисту в Екзаменаційній комісії. Обов'язковим є представлення її в електронному вигляді на CD дисках, у форматі PDF.

При цьому, без відгуку керівника ДКР та зовнішньої рецензії на міністерську ДКР, студент до захисту не допускається.

## 8 РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ЗАХИСТУ ТА ЗАХИСТ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

До захисту ДКР деканом факультету допускаються студенти, які виконали відповідну освітню програму підготовки, отримали позитивний відгук керівника ДКР та зовнішнього рецензента, візу завідувача випускової кафедри про допуск до захисту. Студент – автор ДКР і цілком відповідає за її зміст і оформлення перед керівником ДКР, кафедрою на попередньому розгляді та екзаменаційною комісією під час захисту роботи.

Студента допущено до захисту ДКР магістра, якщо до ЕК надано подання Голові Екзаменаційної комісії. (приклад подання представлено у Додатку К).

Остаточню ДКР оцінюється в процесі її захисту на засіданні Екзаменаційної комісії.

Для захисту ДКР створюються комісії за основними напрямками наукових досліджень з числа досвідчених працівників професорсько-викладацького складу, а також із залученням представників підприємств, галузевих управлінь у складі Голови, секретаря, трьох або чотирьох членів.

Захист ДКР проводиться на відкритому засіданні Екзаменаційної комісії за участю не менше ніж 2/3 її складу при обов'язковій присутності Голови комісії. Графік роботи комісії затверджується наказом ректора університету.

У разі допущення студента до захисту дипломної роботи, під керівництвом наукового керівника студент готує доповідь та ілюстративний матеріал на аркушах формату А4 (таблиці, схеми, графіки, діаграми) для кожного з членів комісії. Ілюстрований матеріал повинен відповідати змісту дипломної роботи, розкривати ключові моменти доповіді та розкривати предмет дослідження магістерської роботи.

Нумерація таблиць та рисунків повинна бути наскрізною відповідно до посилань на них у доповіді студента.

Керівник проводить перевірку доповіді та графічного (ілюстративного) матеріалу. Доповідь студента за ДКР та відповіді на запитання перед Екзаменаційною комісією повинна тривати протягом не більш ніж 15 хвилин. Зміст доповіді за ДКР має включати такі основні моменти:

У доповіді дипломник має висвітлити:

- мету дослідження;
- постановку задач;
- предмет розробки;
- відповідність розробки нормам, новітнім тенденціям;
- прийняті способи розв'язання поставлених задач;
- обсяг виконаних робіт.

Під час доповіді мають бути використані всі демонстраційні матеріали.

Доповідь дипломника має бути державною мовою. Для студентів-іноземців за згодою з Екзаменаційною комісією дозволяється також доповідати однією з іноземних мов: російською або англійською.

Доповідь за ДКР повинна бути змістовною, розкривати ключові моменти магістерського дослідження. Крім доповіді та графічного матеріалу студент може підготувати презентацію результатів магістерського дослідження, а також надати до Екзаменаційної комісії публікації за результатами досліджень поставленої проблеми у розрізі тез (доповідей) на науково-практичних конференціях різного рівня та фахового спрямування, а також у розрізі наукових статей у періодичних виданнях технічного характеру.

Після доповіді магістра і його відповідей на запитання оголошуються відгук керівника, рецензія на роботу. Магістру надається можливість дати пояснення щодо зауважень, дати відповіді на запитання членів Екзаменаційної комісії. Відповіді мають бути короткими (як правило з двох–трьох речень), впевненими, чіткими, слід конкретно відповідати на поставлене запитання.

Рішення Екзаменаційної комісії оголошується її Головою в день захисту ДКР.

Випускники магістратури, які за підсумками навчання отримали диплом з відзнакою, можуть рекомендуватися Екзаменаційною Комісією для вступу до аспірантури.

Студент, який не виконав кваліфікаційну роботу в зазначений термін, порушив методичні умови виконання ДКР вважається таким, який не виконав навчальну програму, відраховується з ОНПУ за неуспішність. Крім того, студент, який не з'явився на захист ДКР без поважної причини або який отримав на захисті незадовільну оцінку, не має право повторного захисту.

ДКР, що мають вагоме науково-практичне значення, можуть бути за пропозицією комісії рекомендовані Екзаменаційною Комісією для участі в конкурсі ДКР чи оформлені у вигляді статей для надрукування в наукових виданнях університету. За ДКР зберігається статус авторського права.

## 9 КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

З метою виявлення відповідності набутих компетентностей студентом щодо виконання та захисту магістерської кваліфікаційної роботи Екзаменаційна комісія використовує критерії оцінювання згідно з вимогами освітньої програми. Відповідно до критеріїв оцінювання кваліфікаційної роботи Голова та члени Екзаменаційної комісії проводять аналіз рівня професійних завдань.

До складу типових критеріїв оцінювання магістерської кваліфікаційної роботи включають:

- по-перше, рівень теоретичного та методологічного розкриття предмета дослідження ДКР;
- по-друге, змістовність прикладних досліджень та їх достатність для розкриття предмета дослідження ДКР;
- по-третє, якість рекомендаційних заходів та їх відповідність напрямку поставленої проблеми в ДКР;

Оцінювання ДКР проводиться з позиції визначення рівня теоретичної підготовки випускника, його готовності до самостійної роботи. До захисту ДКР студенти знайомляться з критеріями оцінювання. Керівники ДКР, зовнішні рецензенти дипломних робіт та члени Екзаменаційних комісій повинні чітко дотримуватись цих критеріїв оцінювання під час прийняття рішення про винесення оцінок за роботу над ДКР та за її захист (таблиця 1).

Кваліфікаційна робота до захисту не допускається, якщо подана керівнику на перевірку або на будь-який подальший етап проходження з порушенням строків, установлених кафедрою. Написана на тему, яка своєчасно не була затверджена наказом по університету, або зміст ДКР не відповідає темі дослідження. Структура не відповідає вимогам. Кожен студент, який захистив ДКР, має право отримати від Екзаменаційної комісії вичерпні роз'яснення щодо застосування чинних критеріїв під час виставлення оцінки. Оцінка, що оголошена, є остаточною і оскарженню не підлягає.

Таблиця 1. Шкала оцінювання кваліфікаційної роботи магістра

Шкала оцінювання				ЄКТС	Визначення якості навчання
національна	бальна				
	5	12	100		
Відмінно	5	10–12	90–100	A	Тема дипломної роботи розкрита творчо, вказано на історію питання, надана критична оцінка основних проблем і розглянуті способи їх вирішення. Проведено аналіз практичного матеріалу з використанням комп'ютерних програм. За результатами наукового дослідження дана оцінка ефекту й запропоновані рекомендації щодо впровадження в практику.

					Основні результати досліджень знайшли відображення в науковій статті. Оформлення дипломної роботи повинне відповідати встановленим вимогам. Доповідь студента і відповіді на запитання повинні бути логічними, аргументованими та ілюструватися роздатковим матеріалом. Береться до уваги оцінка, яка виставлена науковим керівником, а також висновки провідних працівників підприємств щодо впровадження відповідних пропозицій і розробок у виробництво.
Добре	4	7–9	82–89	В	Тема роботи розкрита, але мають місце окремі недоліки непринципового характеру: в теоретичній частині поверхово зроблений аналіз літературних джерел, недостатньо використані інформаційні матеріали, який аналізувався, мають місце окремі зауваження в рецензії та відгуку, доповідь логічна, відповіді на запитання членів Екзаменаційної комісії, в основному, правильні, робота оформлена в межах вимог.
			75–81	С	Тема роботи неповно розкрита, мають місце окремі недоліки непринципового характеру: в теоретичній частині поверхово зроблений аналіз літературних джерел, недостатньо використані інформаційні матеріали, який аналізувався, мають місце окремі зауваження в рецензії та відгуку, доповідь неповністю логічна, відповіді на запитання членів Екзаменаційної комісії, в основному, правильні, робота оформлена в межах вимог.
Задовільно	3	4–6	67–74	Д	Тема дипломної роботи неповно розкрита, мають місце значні недоліки змістовного характеру, в теоретичному розділі недостатній аналіз літературних джерел, добір інформаційних матеріалів необґрунтований, заходи і пропозиції, що містяться в третьому та четвертому розділах, необґрунтовано, відгук і рецензія містять зауваження, не всі відповіді на запитання членів Екзаменаційної комісії правильні або повні. Є зауваження щодо оформлення роботи.
			60–66	Е	Тема дипломної роботи, в основному, розкрита, але мають місце недоліки змістовного характеру: нечітко сформульована мета роботи, в теоретичному розділі недостатній аналіз літературних джерел, в аналітичній частині є надлишок елементів описовості, добір інформаційних матеріалів не завжди обґрунтований, заходи і пропозиції, що містяться в третьому розділі, обґрунтовані

					непереконливо, відгук і рецензія містять окремі зауваження, не всі відповіді на запитання членів Екзаменаційної комісії правильні або повні. Є зауваження щодо оформлення роботи.
Незадовільно	1–2	1–3	35–59	FX	Нечітко сформульована мета дипломної роботи. Розділи погано пов'язані між собою. Відсутній огляд сучасних літературних джерел. Аналіз виконаний поверхово, переважає описовість, пропонувані заходи випадкові, з аналізу не впливають, метрологічне забезпечення неповне. Погане оформлення роботи, відсутні ілюстрації до захисту. Відповіді на запитання членів Екзаменаційної комісії відсутні або неповні.
			0–34	F	Не сформульована мета дипломної роботи. Розділи не пов'язані між собою. Відсутній огляд сучасних літературних джерел. Відсутній аналіз, переважає описовість, незапропоновані заходи, з аналізу не впливають, метрологічне забезпечення відсутнє. Погане оформлення роботи, відсутні ілюстрації до захисту. Відповіді на запитання членів Екзаменаційної комісії відсутні.

Додаток А

**Приклад оформлення щоденника проходження переддипломної практики  
(деяких його сторінок)**

Одеський національний політехнічний університет

**ЩОДЕННИК ПРАКТИКИ**

---

Студента(ки) \_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я, по батькові)

Інститут, факультет, відділення \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_

Освітній рівень – другий (магістерський)

Спеціальність \_\_\_\_\_  
(номер, назва)

\_\_\_\_\_ курс, група \_\_\_\_\_



Додаток Б

РОЗПОРЯДЖЕННЯ НА ПРАКТИКУ

Студент (ка) \_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я, по батькові)

направляється на переддипломну практику в \_\_\_\_\_  
( вид практики)

місто Одеса на ВАТ "Мікрон" \_\_\_\_\_  
(назва підприємства)

Термін практики: з \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_

Керівник практики від вузу \_\_\_\_\_  
(посада, прізвище, ім'я, по батькові)

печатка

вузу

Декан факультету Тонконогий В.М. \_\_\_\_\_  
(підпис, прізвище, ім'я, по батькові)

Керівник практики від підприємства \_\_\_\_\_ (посада,  
прізвище, ім'я, по батькові)

Прибув на підприємство

Печатка

підприємства

« » 20 р.

\_\_\_\_\_ (посада, прізвище, ініціали відповідальної особи)

Вибув з підприємства

Печатка

підприємства

« » 20 р.

\_\_\_\_\_ (посада, прізвище, ініціали відповідальної особи)



**Відгук і оцінка роботи студента на переддипломній практиці**

**ВАТ “Мікрон”**

(підприємство, установа)

Під час проходження переддипломної практики студент(ка) \_\_\_\_\_ виявив(ла) відмінні знання і здібності. За час її перебування на кафедрі університету не спостерігалось випадків порушення дисципліни та небалого відношення до поставлених задач. Програма проходження переддипломної практики виконана у повному обсязі. Матеріал зібраний на прктиці достаній для виконання кваліфікаційної роботи.

Оцінка проходження переддипломної практики –(100) балів. \_\_\_\_\_

**Підпис керівника переддипломної практики від підприємства**

**Печатка**

« » 20 р.

**Висновок керівника переддипломної практики від кафедри про роботу студента**

Під час проходження переддипломної практики студентом \_\_\_\_\_ не було помічено порушень, та небалого ставлення до поставлених перед нею задач. Студенткою також було сумлінно виконано програму практики та зібрано достатньо матеріалу для виконання кваліфікаційної роботи.

**Підпис керівника переддипломної практики від кафедри** \_\_\_\_\_

« » \_\_\_\_\_ 20 р.

Залікова оцінка з переддипломної практики **прописом (числом)**

Додаток Д

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІНСТИТУТ ПРОМИСЛОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, ДИЗАЙНУ ТА МЕНЕДЖМЕНТУ

Кафедра «Металорізальні верстати, метрологія та сертифікація»

ЗВІТ  
З ПЕРЕДДИПЛОМНОЇ ПРАКТИКИ

студента(ки) гр. МС-121

Керівник практики  
від університету:

Керівник практики  
від підприємства:

М.П.

Одеса - 20\_\_

Додаток Е

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Інститут промислових технологій дизайну та менеджменту  
*Кафедра металорізальних верстатів, метрології та сертифікації*

Недева Світлана Володимирівна  
студент групи МФ-131

**ДИПЛОМНА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА**

ВАЛІДАЦІЯ МЕТОДІВ ВИМІРЮВАННЯ У ВІДПОВІДНОСТІ ДО ВИМОГ  
ДСТУ ISO 17025:2017 ПРОДУКЦІЇ ПАТ «ОДЕСКАБЕЛЬ».

Спеціальність 152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка

Освітньо-професійна програма:  
«Метрологія та менеджмент якості»

Керівник:  
Перпері Людмила Михайлівна  
к.т.н., доцент

Одеса – 2018

Додаток Ж

**ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Інститут промислових технологій дизайну та менеджменту

Кафедра металорізальних верстатів, метрології та сертифікації

Рівень вищої освіти другий (магістерський)

Спеціальність 152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедри \_\_\_\_\_ В.М.Тіхенко

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 р.

## **ЗАВДАННЯ**

### **НА ДИПЛОМНУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТА**

*Недевої Світлани Володимирівни*

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи *Валідація методів вимірювання у відповідності до вимог  
ДСТУ ISO 17025:2017 продукції ПАТ «Одескабель».*

керівник роботи *Перпері Людмила Михайлівна, к.т.н., доцент*

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

затверджені наказом по університету від « 19 » жовтень 2018 р. 482-в

2. Строк подання студентом роботи \_\_\_\_\_

3. Вихідні дані до роботи \_\_\_\_\_

*Матеріали, переддані вправами:*

- *Загальні вимоги до компетентності випробувальних та калібрувальних лабораторій;*

- *Концепція впровадження ДСТУ;*

- *Керівництво з вираження невизначеності вимірювання.*

4. Зміст роботи *Аналітичний розділ*

*Аналіз стану сучасних проблем при складанні методики з валідації*

*Мета, об'єкт та завдання дипломної роботи*

*Опис процесів для документування процедури валідації*

*Складання звітних форм для документування процесів*

*Складання протоколів з вимірювання*

*Складання звітів міжлабораторних порівняльних досліджень*

*Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях*



Додаток I

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Інститут промислових технологій дизайну та менеджменту

Кафедра металорізальних верстатів, метрології та сертифікації

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до дипломної кваліфікаційної роботи магістра

на тему:

Валідація методів вимірювання у відповідності до вимог

ДСТУ ISO 17025:2017 продукції ПАТ «Одескабель»

---

---

Виконав: студент II курсу, групи МФ-131

Спеціальності 152 Метрологія та

інформаційно-вимірювальна техніка

(шифр і назва спеціальності)

Недева С.В.

(прізвище та ініціали)

Керівник Перпері Л.М. к.т.н., доцент

(прізвище та ініціали)

Рецензент

(прізвище та ініціали)

Одеса - 2018 року



**ПОДАННЯ  
ГОЛОВІ ЕКЗАМЕНАЦІЙНОЇ КОМІСІЇ  
ЩОДО ЗАХИСТУ ДИПЛОМНОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ**

Направляється студент \_\_\_\_\_ до захисту дипломної  
кваліфікаційної роботи  
(прізвище та ініціали)  
галузь знань \_\_\_\_\_ 15 Метрологія та приладобудування  
спеціальність \_\_\_\_\_ 152 Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка  
(шифр і назва спеціальності)  
на тему: \_\_\_\_\_  
(назва теми)

Дипломна кваліфікаційна робота і рецензія додаються.

Директор ПТДМ \_\_\_\_\_

(підпис)

Тонконогий  
В.М.

(прізвище та  
ініціали)

**Довідка про успішність**  
за період навчання в ПТДМ з 20 \_\_\_\_\_ року до 20 \_\_\_\_\_ року  
повністю

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

виконав навчальний план за спеціальністю з таким розподілом оцінок за:  
національною шкалою: відмінно \_\_\_\_\_ %, добре \_\_\_\_\_ %, задовільно \_\_\_\_\_ %;  
%;  
шкалою ECTS: A \_\_\_\_\_ B \_\_\_\_\_ %; C \_\_\_\_\_ %; D \_\_\_\_\_ %; E \_\_\_\_\_ %.

Секретар ПТДМ \_\_\_\_\_

(підпис)

(прізвище та  
ініціали)



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**РЕЦЕНЗІЯ**

на дипломну кваліфікаційну роботу на тему: \_\_\_\_\_

студента(ки) \_\_\_\_\_

Об'єм дипломної кваліфікаційної роботи: кількість листів креслень/сторінок презентації

\_\_\_\_\_ кількість сторінок пояснювальної записки \_\_\_\_\_

Стислий опис дипломної кваліфікаційної роботи та прийнятих рішень \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Позитивні сторони роботи \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Негативні особливості виконаної дипломної кваліфікаційної роботи \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Зворотня сторінка**

\_\_\_\_\_

Оцінка за дипломну кваліфікаційну роботу \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Місце роботи і посада рецензента, телефон \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Прізвище, ім'я та по батькові рецензента \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ р. Підпис \_\_\_\_\_

### ЗАВДАННЯ

на розробку розділу «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях» у дипломній кваліфікаційній роботі студента

Група \_\_\_\_\_ Інститут промислових технологій, дизайну та менеджменту

Дата отримання завдання \_\_\_\_\_

Консультації \_\_\_\_\_

Дата закінчення розробки \_\_\_\_\_

Тема дипломної роботи \_\_\_\_\_

Розділ розробляється на основі "Методичних вказівок по виконанню розділу «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях» у дипломній роботі для студентів усіх спеціальностей" із використанням рекомендованих літературних джерел.

Розділ «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях» у залежності від профілю дипломної роботи повинний включати такі підрозділи:

1. Стисла характеристика об'єкта дослідження з питань охорони праці.
2. Виявлення та аналіз небезпечних і шкідливих виробничих факторів, що утворюються об'єктом дослідження, або в аналізованій робочій зоні відповідно до ГОСТ 12.0.003-2015.
3. Розробка заходів, спрямованих на усунення або зниження шкідливого впливу виявлених факторів та забезпечення пожежної і вибухопожежної безпеки, що засновані на нормативних документах (ГОСТ, ССБТ, ДНАОП, НПАОП, ДСТУ, ДСН, ДСанПіН, СНиП, ДБН, НАПБ, РД та інші, в першу чергу ГОСТ 12.4.011-89).
4. Індивідуальне завдання, що являє собою детальну розробку конкретизованих заходів, що забезпечують запобігання нещасних випадків, професійних захворювань, та детальну розробку з питань захисту в надзвичайних ситуаціях.

Завдання видається керівником дипломного проекту і узгоджується з консультантом кафедри «Управління системами БЖД».

Тема індивідуального завдання з охорони праці: \_\_\_\_\_

5. Рекомендована література: \_\_\_\_\_

6. Розділ «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях» оформляється окремою главою (розділом) із зазначенням назви підрозділів відповідно до п. 1, 2, 3, 4.

Керівник роботи

Консультант з охорони праці та БНС

\_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )

\_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 р.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 р.