



КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА



Методичні рекомендації щодо її виконання
здобувачами другого (магістерського) рівня вищої освіти
спеціальності «Прикладна механіка»

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

*Методичні рекомендації для здобувачів
другого (магістерського) рівня вищої освіти
спеціальності G9 «Прикладна механіка»*

Затверджено на засіданні кафедри
технології машинобудування
Протокол № 1 від 31 серпня 2026 р.

Хмельницький 2026

Кваліфікаційна робота: Методичні рекомендації для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності G9 «Прикладна механіка» / А. І. Гордєєв В.П. Ткачук, В.В. Милько, О. В. Романішина. – Хмельницький: ХНУ, 2026. – 42 с.

Відповідальний за випуск: Ткачук В.П., доцент, канд. техн. наук

ЗМІСТ

Вступ	4
1. ТЕМАТИКА КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ	8
2. СТРУКТУРА І ЗМІСТ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ	9
2.1. Структура кваліфікаційної роботи	9
2.2. Зміст кваліфікаційної роботи	10
3. ВИМОГИ ДО ГРАФІЧНОЇ ЧАСТИНИ	12
4. ОРГАНІЗАЦІЯ ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ	12
5. ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ РОЗРАХУНКОВО-ПОЯСНЮВАЛЬНОЇ ЗАПИСКИ	15
5.1 Оформлення тексту пояснювальної записки	15
5.2 Зміст	17
5.3 Вступ	17
5.4 Заголовки	19
5.5 Правила нумерації рисунків, таблиць і формул	20
5.6 Оформлення формул	21
5.7 Оформлення посилань	22
5.8 Список використаних джерел	22
5.9 Додатки	22
6. ВИМОГИ ДО ВИКОНАННЯ ГРАФІЧНОЇ ЧАСТИНИ	23
7. РЕЦЕНЗУВАННЯ ТА ПОРЯДОК ЗАХИСТУ	25
НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ	28
ПЕРЕЛІК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ	28
ДОДАТОК А	32
ДОДАТОК Б	33
ДОДАТОК В	34
ДОДАТОК Г	36

ВСТУП

Кваліфікаційна робота є нормативною формою підсумкової атестації здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти, які навчаються за освітньо-професійними програмами в межах спеціальності G9 «Прикладна механіка», виконується на завершальному етапі навчання. Освітньою програмою спеціальності встановлена форма кваліфікаційної роботи яка має обсяг 18 кредитів ECTS і виконується студентами у третьому семестрі відповідно до графіка навчального процесу.

Мета кваліфікаційної роботи – встановлення відповідності набутих здобувачем загальних та фахових компетентностей і засвоєних програмних результатів навчання вимогам, передбаченим стандартом вищої освіти і нормативним змістом освітньої програми, уміння використовувати їх при вирішенні конкретних наукових, конструкторських, технологічних та дослідницьких завдань та перевірка його готовності до самостійної роботи за фахом. Кваліфікаційна робота має виявити вміння здобувача самостійно спроектувати машини, розробити технології їх виробництва та ремонту з використанням інформаційних систем SolidWorks, CAMWorks, Esprit, та ін .

Завдання кваліфікаційної роботи:

- проведення аналізу стану рішення поставленої задачі за матеріалами вітчизняних і зарубіжних публікацій та патентно-інформаційних досліджень;
- аналіз методів досліджень, які застосовуються під час вирішення науково-дослідної задачі,
- розробка методики дослідження;
- виконання робіт з використанням сучасних методів оптимізації параметрів технічних систем засобами системного аналізу, математичного та комп'ютерного моделювання;
- розроблення нових видів продукції та технологічного забезпечення процесу їх виготовлення;
- використання навичок комп'ютерного моделювання за допомогою CAD/CAM/CAE систем у пошуку оптимальних рішень при проектуванні, виготовленні та ремонті машин.
- отримання нових результатів, що мають теоретичне, прикладне або науково-методичне значення;
- проведення апробації отриманих результатів і висновків у вигляді патентів (заявок на патенти), тез доповідей у збірниках наукових конференціях (не нижче факультетського рівня) або підготовлених публікацій в наукових журналах;
- проведення узагальнення результатів досліджень з наведенням висновків і рекомендацій

Виконання кваліфікаційної роботи має довести здатність студента збирати, підбирати та опрацьовувати літературні джерела, використовувати необхідну інформацію для вирішення поставленого завдання.

Робота здобувача над кваліфікаційною роботою сприятиме розширенню, закріпленню і систематизації теоретичних знань, отриманих студентом в період навчання, формування навичок практичного застосування цих знань при вирішенні управлінських, науково-дослідних, проектувальних, аналітичних задач та прийнятті технологічних рішень.

Виконання кваліфікаційної роботи сприяє систематизації, поглибленню та узагальненню здобувачами вищої освіти таких компетентностей як: здатність виявляти, ставити та вирішувати інженернотехнічні та науково-прикладні проблеми; здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології; здатність генерувати нові ідеї (креативність); здатність розробляти проекти та управляти ними; здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності); здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями; здатність до спілкування іноземною мовою; здатність застосовувати відповідні методи і ресурси сучасної інженерії для знаходження оптимальних рішень широкого кола інженерних задач із застосуванням сучасних підходів, методів прогнозування, інформаційних технологій та з урахуванням наявних обмежень за умов неповної інформації та суперечливих вимог; здатність описати, класифікувати та змодельовати широке коло технічних об'єктів та процесів, що ґрунтується на глибокому знанні та розумінні теорій та практик механічної інженерії, а також знаннях суміжних наук; здатність до самостійної роботи і ефективного функціонування в якості керівника групи; здатність зрозуміло і недвозначно доносити власні висновки, знання та пояснення до фахівців і нефахівців, зокрема і в процесі викладацької діяльності.

У процесі виконання кваліфікаційної роботи здобувач вищої освіти має систематизувати і узагальнити відповідно до освітньої програми наступні програмні результати навчання: застосовувати спеціалізовані концептуальні знання новітніх зметодів та методик проектування, аналізу і дослідження конструкцій, машин та/або процесів в галузі машинобудування та суміжних галузях знань; розробляти і ставити на виробництво нові види продукції, зокрема виконувати дослідно-конструкторські роботи та/або розробляти технологічне забезпечення процесу їх виготовлення; застосовувати системи автоматизації для виконання досліджень, проектно-конструкторських робіт, технологічної підготовки та інженерного аналізу в машинобудуванні; використовувати сучасні методи оптимізації параметрів технічних систем засобами системного аналізу, математичного та комп'ютерного моделювання, зокрема за умов неповної та суперечливої інформації; самостійно ставити та розв'язувати задачі інноваційного характеру, аргументувати і захищати отримані результати та прийняті рішення; розробляти, виконувати та оцінювати інноваційні проекти з урахуванням інженерних, правових, екологічних, економічних та соціальних аспектів;

зрозуміло і недвозначно презентувати результати досліджень та проєктів, доносити власні висновки, аргументи та пояснення державною та іноземною мовами усно і письмово колегам, здобувачам освіти та представникам інших професійних груп різного рівня; оволодівати сучасними знаннями, технологіями, інструментами і методами, зокрема через самостійне опрацювання фахової літератури, участь у науково-технічних та освітніх заходах; організовувати роботу групи при виконанні завдань, комплексних проєктів, наукових досліджень, розуміти роботу інших, давати чіткі інструкції; вести пошук необхідної інформації в науково-технічній літературі, електронних базах та інших джерелах, засвоювати, оцінювати та аналізувати цю інформацію; розробляти управлінські та/або технологічні рішення за невизначених умов та вимог, оцінювати і порівнювати альтернативи, аналізувати ризики, прогнозувати можливі наслідки; вміти використовувати теоретичні знання і практичні навички комп'ютерного моделювання за допомогою CAD/CAM/CAE систем у пошуку оптимальних рішень при проєктуванні, виготовленні та ремонті машин, а також в освітньому процесі.

У даній методичній роботі наведені рекомендації та настанови до виконання кваліфікаційної роботи, а саме: зміст і послідовність виконання основних розділів кваліфікаційної роботи, включаючи обґрунтування технічного завдання; означені вимоги до структури та змісту роботи; визначені загальні вимоги до технічних та наукових вирішень технологічних і конструкторських завдань машинобудування; наведені вимоги до оформлення розрахунково-пояснювальної записки і виконання графічної частини роботи; надані рекомендації щодо організації роботи над роботою і підготовки до її захисту.

Методичні рекомендації розроблені на підставі стандарту вищої освіти та освітньо-професійної програми спеціальності, навчального плану і відповідно до Положення про атестацію здобувачів вищої освіти та наукових ступенів у Хмельницькому національному університеті.

Запропоновані методичні рекомендації будуть корисними для студентів – здобувачів освітнього ступеня магістр, наукових і науково-педагогічних працівників кафедри, залучених до керівництва, консультування чи рецензування кваліфікаційної роботи, а також для членів Екзаменаційної комісії із захисту кваліфікаційних робіт з цієї спеціальності.

1 МЕТА І ЗАВДАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Мета кваліфікаційної роботи – творче застосування набутих в процесі навчання знань, їх поглиблення і закріплення, розширення навичок у вирішенні професійних задач в умовах конкурентного ринкового середовища, оволодіння методами пізнання і діяльності, створення особистої фундаментальної бази для подальшої самоосвіти та продукування нових наукових знань.

Завдання кваліфікаційної роботи – перевірка здібностей студента за компетентносним підходом та його здатності до самостійної роботи, а також визначення рівня його підготовки у відповідності до освітньо-професійної програми «технології машинобудування», стандарту вищої освіти України за другим (магістерським) рівнем вищої освіти зі спеціальності G9 «Прикладна механіка».

2 ОРГАНІЗАЦІЯ ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Погоджена з керівником тема кваліфікаційної роботи затверджується на засіданні випускової кафедри, яка готує проєкт відповідного наказу.

Робота має виконуватися студентом у повній відповідності до затверджених календарного плану та завдання. У випадках відставання від графіку здобувач зобов'язаний дати пояснення своєму керівникові або завідувачу кафедри.

На період виконання кваліфікаційної роботи на кафедрі складається графік консультацій керівників, згідно з яким забезпечується систематична робота із здобувачами, які працюють над кваліфікаційною роботою. Систематичні консультації допомагають студенту у виборі методів дослідження, у контролі за дотриманні вимог до змісту і оформлення роботи, у своєчасному усуненні недоліків. Оперативне й уважне виконання рекомендацій керівника сприяє своєчасному поданню кваліфікаційної роботи та є запорукою її успішного захисту.

Відповідно до календарного плану студент має подавати роботу частинами на перегляд, а у встановлений графіком кінцевий термін подає завершену кваліфікаційну роботу на перевірку керівнику. За прийняті в проєкті технічні та наукові рішення, правильність обчислень і висновків відповідає студент - автор роботи.

Закінчена робота підписується автором, консультантами (за наявності), перевіряється на наявність збігів із академічними текстами в терміни згідно Порядку перевірки академічних творів суб'єктів академічної діяльності ХНУ на дотримання академічної доброчесності.

Після успішної перевірки робота відправляється на рецензування. Рецензента кваліфікаційної роботи пропонує керівник із числа викладачів споріднених кафедр, які є фахівцями в галузі механічної інженерії та мають науковий ступінь. У разі позитивного відгуку керівника та рецензента роботу передають на розгляд завідувачеві кафедри, який має прийняти рішення про допуск студента до захисту роботи на засіданні екзаменаційної комісії (ЕК).

Обов'язками керівника кваліфікаційної роботи є:

- видача здобувачу завдання на кваліфікаційну роботу із зазначенням термінів виконання кожного розділу;
- консультування здобувача з усіх питань, пов'язаних з вибором теми кваліфікаційної роботи та підготовці окремих розділів;
- контроль за дотриманням здобувачем регламенту підготовки роботи;
- контроль якості роботи;
- підготовка відгуку про роботу з ґрунтовною характеристикою її якості і відповідності до структури та змісту критеріїв оцінок.

Завідувач кафедри має право, у разі порушення термінів виконання окремих розділів, низької якості чи несамостійного виконання роботи, подати підтверджену рішенням засідання кафедри пропозицію декану про відрахування здобувача з числа студентів, як такого, що не виконує навчальний план.

Обов'язками здобувача є:

- своєчасний підбір вихідних матеріалів для роботи відповідно до визначеного об'єкту дослідження;
- системна робота над задачами та утримання постійних зв'язків із керівником;
- виконання окремих розділів роботи у визначені терміни;
- оформлення кваліфікаційної роботи відповідно до викладених нижче вимог;
- представлення на випускню кафедру закінченої роботи не пізніше термінів зазначених в Порядку перевірки академічних творів суб'єктів академічної діяльності ХНУ на дотримання академічної доброчесності.

Здобувач має право:

- отримувати консультації будь-якого рівня стосовно обраної напряму теми роботи;
- користуватись всіма необхідними для нього науково-методичними матеріалами, які є на випускній кафедрі;
- звертатись на випускню кафедру з пропозиціями щодо вдосконалення процесу підготовки випускної роботи.

Кафедра створює умови для виконання студентом, який навчається на освітній програмі «Прикладна механіка», індивідуального плану в повному обсязі, а саме:

- надає здобувачам для користування навчальні приміщення, наукові фонди бібліотеки, наукове обладнання та устаткування;
- надає здобувачам можливість публікації наукових статей у збірниках, що видаються університетом;
- забезпечує доступ до інформаційних мереж, у тому числі й до мережі інтернет;
- сприяє участі здобувачів у наукових і науково-практичних конференціях, які проходять на факультеті інженерії транспорту та архітектури.

3 ТЕМАТИКА КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ

3.1 Вибір теми кваліфікаційної роботи

Тематика кваліфікаційної роботи визначається колом задач, які повинні вирішувати фахівці з прикладної механіки на виробництвах з

випуску машинобудівної продукції, спеціалізованих конструкторських бюро, у науково-дослідних організаціях, освітніх закладах. Тематика формується на замовлення підприємств галузі; за пропозиціями викладачів щодо реалізації своїх науково-практичних ідей; як частина науково-дослідних бюджетних і госпдоговірних робіт, які виконують викладачі кафедри; за пропозиціями самих здобувачів.

Теми кваліфікаційної роботи затверджуються закладом вищої освіти до початку переддипломної практики, при цьому призначається керівник практики і кваліфікаційної роботи, місце проходження переддипломної практики відповідно до теми роботи. Тема зазвичай обирається зі списку, рекомендованого викладачами кафедри, який доводиться до студентів у 2 семестрі першого навчального року та має передбачати вирішення задач прикладної механіки при виробництві, експлуатації, ремонті машинобудівної продукції або обладнання. Здобувачу надається право вибору теми роботи аж до пропозиції своєї тематики з необхідним обґрунтуванням доцільності її розроблення.

При виборі науково-дослідної теми роботи дуже важливо враховувати досвід керівника, попередні напрацювання студента, а також досвід виступів здобувача з науковими повідомленнями.

Кваліфікаційна робота повинна містити комплексне вирішення конкретної задачі: підвищення продуктивності, надійності устаткування, покращення якості виробів, удосконалення технологічного процесу, розроблення нових технічних засобів та розширення функціональних можливостей виконавчих механізмів, зменшення метало- та енергомісткості, підвищення продуктивності праці, покращення умов роботи персоналу з точки зору охорони праці та ін.

Після проходження практики керівником складається завдання на кваліфікаційну роботу індивідуально для кожного студента, затверджується завідувачем кафедри і видається студенту. Завдання на кваліфікаційну роботу оформляється на спеціальному бланку, Додаток Б. та відображає основний зміст і її обсяг, містить основні дані, необхідні для виконання, особливі вимоги до розробки окремих розділів, терміни виконання роботи.

Враховуючи широке впровадження та практичне застосування в сучасних машинобудівних виробництвах інформаційних технологій, що забезпечуються CAD/CAM/CAE-системами, які все ширше використовуються для технологічного підготовки сучасного машинобудівного виробництва і є базовими в інтегрованих системах CALS-технологій, актуальним є використання вказаних інформаційних систем при підготовці кваліфікаційної роботи.

Для здобувачів, які мають науковий потенціал для подальшого навчання в аспірантурі кафедри, можуть встановлюватися комплексні завдання з дослідження технологічних процесів за держбюджетною та

госпрозрахунковою тематикою кафедри, а також засобів викладання та вивчення навчальних дисциплін кафедри, проведення практичних занять та виконання лабораторних робіт тощо.

Науково-дослідна частина кваліфікаційної роботи за освітньо-професійною програмою «Прикладна механіка» забезпечується переважно науковою проблематикою, яка вирішується викладачами кафедри технології машинобудування і передбачає формування компетентостей опрацювання наукових публікацій (в т.ч. іноземних), проведення експериментальних та теоретичних досліджень, застосування методів та видів оброблення результатів.

Приклади тем кваліфікаційних робіт по освітній програмі «Прикладна механіка»:

Технологічного напрямку:

- Розроблення технологічного процесу виготовлення деталі... із застосуванням верстатів з ЧПК
- Удосконалення технологічного процесу виготовлення деталі.... із дослідженням процесу зношування ріжучих інструментів
- Підвищення точності оброблення фасонних поверхонь деталі.... на фрезерних верстатах з ЧПК
- Підвищення ефективності контурного оброблення деталей на верстатах з ЧПК шляхом корегування траєкторії та режимів різання

Конструкторського напрямку:

- Розроблення конструкції екструзійної машини для гранулювання ПВХ матеріалів із вторинної сировини
- Удосконалення конструкції токарного верстата ТВ-4 шляхом встановлення системи числового керування
-

Дослідницького напрямку:

- Дослідження впливу технологічних (конструктивних) факторів на точність оброблюваних деталей
- Моделювання та аналіз структури поверхневого мікрорельєфу, сформованого торцевим фрезеруванням, за допомогою фрактального аналізу
- Дослідження та аналіз технологічних можливостей механічного оброблення валу-шестерні в САМ-системах
- Обґрунтування параметрів вібраційної машини для гідродробозміщення з розробленням програми розрахунку тиску

Перелік узагальненої тематики, який наведено, жодним чином не обмежує теми конкретних завдань наукових досліджень студентів, а навпаки

може уточнюватись, змінюватись і доповнюватись відповідно до сучасних тенденцій розвитку світового машинобудівного виробництва.

4 СТРУКТУРА І ЗМІСТ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Кваліфікаційна робота є завершеною прикладною або теоретичною працею і повинна мати певну логіку побудови, послідовність і завершеність. Робота повинна бути викладена українською мовою та складається з пояснювальної записки та графічної частини.

4.1 Пояснювальна записка

Робота повинна бути структурованою і мати чітко відокремлені розділи:

- титульний аркуш (додаток А);
- завдання на кваліфікаційну роботу (додаток Б);
- анотація (додаток В); анотація українською та однією із іноземних мов, яку вивчав здобувач (англійською, німецькою, французькою, іспанською, японською і т.ін.). Анотація повинна дати повну інформацію про зміст кваліфікаційної роботи здобувача та містити наступні дані: прізвище та ініціали автора; назву роботи; спеціальність; об'єм пояснювальних записки та графічного матеріалу; актуальність, об'єкт та предмет досліджень, результати по роботі.

- зміст;
- скорочення та умовні позначення (за потреби);
- вступ;
- розділи основного тексту;

Автор повинен надати висновки та рекомендації щодо змісту кожного розділу. (отримані результати, методичні рекомендації з виконання й оброблення отриманих результатів дослідження, використання пакетів прикладних програм).

- загальні висновки;
- перелік джерел посилання;
- додатки.

Текст кваліфікаційної роботи має бути представлений у друкованому вигляді на листах формату А4 без рамок. Рекомендовані обсяги основної частини складають 70-100 сторінок.

4.2 Графічна частина

Графічна частина виконується у програмних продуктах САД-систем з подальшою роздруківкою на папері. Обсяг та наповненість листів визначає

керівник кваліфікаційної роботи та назви листів затверджуються у завданні роботи.

Приклад.

Плакат із загальною інформацією про роботу – 1 листа формату А1. Кресленик деталі, заготовки або кресленик заготовки суміщений із деталлю – 1-2 листа формату А1. Кресленик наладок інструменту та графотехнології – 1-2 листа формату А1. Складальний кресленик скальчатого кондуктора вдосконаленої конструкції – 1 лист формату А1. Складальний кресленик пристосування для закріплення корпусу в агрегатному верстаті – 1 лист формату А1. Складальний кресленик пристрою для алмазного розточування – 1 лист формату А1. Складальний кресленик контрольно-вимірювального пристрою – 0,5-1 лист формату А1. Кресленик фасонного різця – 1 лист формату А2, А1. Листи наукової частини (схеми, графіки, математичні моделі, діаграми) 2-4 листи формату А1.

Графічну частину та ілюстративний матеріал, плакати, схеми, аналітику, конструктивні рішення, креслення подавати у рамці формату А1 зі штампом із відповідними підписами.

XXX. XX. XXXX. XX. XX. XX. XX. XX

шифр спец факультет рік. розділ кресл. деталь познач.

Наприклад: ДРМ.ПМ.ФІТА.23.03.01.00.СК, де

КВМ – кваліфікаційна робота (магістерський рівень)

ПМ – спеціальність (прикладна механіка)

ФІТА – факультет інженерії транспорту та архітектури

23 – рік виконання та захисту

03 – номер розділу, до якого відноситься кресленик

01 – номер кресленика в межах розділу

00 – номер деталі у складаючому кресленнику

СК – складальний кресленик.

При виконанні графічної частини допускається використання рамок міжнародних стандартів, зокрема ISO.

Орієнтовний обсяг графічного матеріалу 7-10 листів формату А1.

5 ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Кваліфікаційна робота є завершеною теоретико-прикладною працею і повинна мати певну логіку побудови, послідовність і завершеність. Робота повинна бути викладена українською мовою. Допускається оформлення роботи іноземними мовами.

5.1. Формулювання назви кваліфікаційної роботи

Вона повинна бути, по можливості, короткою, відповідати обраній спеціальності та суті наукової задачі, котра розв'язується.

Слід уникати назв:

- "Застосування ...", "Огляд...", "Аналіз ..." тощо, які не означають отримання нових результатів;
- "Проектування ..." – це слово є характерною особливістю дипломних проектів на здобуття кваліфікації спеціаліста.

Теми кваліфікаційних робіт визначаються залежно від напрямку наукової діяльності, наприклад: "Система управління ...", "Моделі ...", "Частотний ... пристрій", "Методи визначення...", "Показники ефективності ...", "Алгоритми розрахунку ..."; "Моделювання ...", "Оптимізація ...", "Вдосконалення ... ", "Обґрунтування ... ", "Розпізнавання ..." тощо.

Під час написання кваліфікаційної роботи здобувач повинен обов'язково посилатися на авторів і джерела, з яких запозичив матеріали або окремі результати. Також обов'язковим є посилання на власні публікації, матеріали яких автор використав у своїй роботі – це допомагає визначити ступінь наукової новизни та власних надбань автора і є одним з додаткових критеріїв під час зарахування до аспірантури.

У кваліфікаційній роботі необхідно стисло, логічно і аргументовано викладати зміст і результати досліджень, уникати загальних слів, бездоказових тверджень, тавтології.

Вимоги до змісту кваліфікаційної роботи та правила її оформлення складаються у відповідності з діючими в Україні вимогами до змісту та правилами оформлення.

Кількість розділів у кваліфікаційній роботі має бути не менше трьох, але й не більше п'яти.

5.2 Вимоги до змісту кваліфікаційної роботи

5.2.1 Титульна сторінка кваліфікаційної роботи містить найменування закладу вищої освіти та назву кафедри, де виконана робота; ім'я та прізвище, автора; тему; напрямок (групу), шифр і найменування спеціальності; ім'я та ПРІЗВИЩЕ керівника; ім'я та ПРІЗВИЩЕ рецензента (за наявності), ім'я та ПРІЗВИЩЕ завідувача кафедри, місто і рік (додаток А). За титульною сторінкою йде лист завдання (додаток Б). та анотація роботи (додаток В).

5.2.2 Зміст подають на початку кваліфікаційної роботи. Він містить найменування та номери початкових сторінок усіх розділів, підрозділів та пунктів, зокрема вступу, висновків до розділів, загальних висновків, додатків, переліку джерел посилання.

5.2.3 Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів.

Якщо у роботі вжита специфічна термінологія, а також використано маловідомі скорочення, нові символи, позначення і таке інше, то їх перелік

може бути поданий у роботі у вигляді окремого списку, який розміщують перед вступом.

Перелік треба друкувати двома колонками, в яких зліва за абеткою наводять, наприклад, скорочення, справа – їх детальну розшифровку.

Якщо у роботі спеціальні терміни, скорочення, символи, позначення і таке інше повторюються менше трьох разів, перелік не складають, а їх розшифровку наводять у тексті при першому згадуванні.

5.2.4 Вступ розкриває сутність і стан виробничої чи наукової задачі, її значущість, підстави та вихідні дані для розробки теми, обґрунтування необхідності проведення дослідження.

5.2.5 Основна частина роботи складається з розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів. Кожний розділ починають з нової сторінки. Основному тексту кожного розділу може передувати передмова з коротким описом вибраного напрямку та обґрунтуванням застосованих методів досліджень. Наприкінці кожного розділу формують висновки із стислим викладенням наведених у розділі наукових і практичних результатів.

У першому розділі здобувач окреслює основні етапи розвитку наукової думки за своїм науково-технічним завданням. Стисло, критично висвітлюючи роботи попередників, здобувач повинен вказати ті питання, що залишились невирішеними і, отже, визначити своє місце у вирішенні завдання. Також у цьому розділі проводиться вибір та обґрунтування напрямку досліджень, наводяться методи розв'язання задач і їх порівняльні оцінки, розробляється загальна методика проведення досліджень. У теоретичних роботах розкриваються методи розрахунків, гіпотези, що розглядаються, в експериментальних – принципи дії і характеристики розробленої апаратури.

У наступних розділах з вичерпною повнотою викладають результати власних досліджень з висвітленням того нового, що здобувач вносить у розв'язання задачі. Слід давати оцінку повноти розв'язання поставлених задач, оцінку достовірності одержаних результатів (характеристик, параметрів), їх порівняння з аналогічними результатами вітчизняних і зарубіжних праць, обґрунтування потреби додаткових досліджень, негативні результати, які обумовлюють необхідність припинення подальших досліджень тощо.

5.2.6 Висновки. Викладають найбільш важливі наукові та практичні результати, одержані у роботі, які повинні містити формулювання розв'язаних наукових задач, їх значення для науки і практики. Далі формують висновки та рекомендації щодо наукового та практичного використання здобутих результатів. У першому пункті висновків коротко оцінюють стан питання. Далі у висновках розкривають результати вирішених завдань їх практичний аналіз, порівняння з відомими розв'язаннями.

У висновках необхідно наголосити на якісних та кількісних показниках здобутих результатів, обґрунтувати достовірність результатів, викласти рекомендації щодо їх використання.

5.2.7 Перелік джерел посилання оформлюється у відповідності з вимогами ДСТУ 8302:2015 (див. Додаток Д) та СОУ 207.01:2025, СОУ 207.02:2025. Список складається за чергою посилань у тексті або за абеткою.

5.2.8 Додатки.

За необхідністю до додатків доцільно включати допоміжний матеріал, необхідний для повноти сприйняття роботи:

- проміжні математичні доведення, формули і розрахунки;
- таблиці допоміжних цифрових даних;
- протоколи і акти випробувань, впровадження, розрахунки економічного ефекту;
- інструкції і методики, опис алгоритмів і програм вирішення задач на ЕОМ, які розроблені в процесі виконання роботи;
- ілюстрації допоміжного характеру.

5.3 Стиль викладання та оформлення кваліфікаційної роботи

5.3.1 Загальні вимоги

Кваліфікаційна робота повинна показати вміння здобувача стисло, логічно та аргументовано викласти матеріал, її оформлення має відповідати вимогам, що висуваються до друку, в тому числі і до ілюстративного матеріалу.

Орієнтовний обсяг тексту пояснювальної записки кваліфікаційної роботи – від 70 до 100 машинописних сторінок. У кваліфікаційній роботі необхідно дотримуватись єдиної термінології та позначень.

Кваліфікаційну роботу друкують за допомогою комп'ютера та принтера на аркуші білого паперу формату А4 (210х297 мм) у текстовому редакторі Microsoft Word (чи іншому сумісному з ним редакторі) з міжрядковим інтервалом 1,5 шрифтом Times New Roman (14 пт) до тридцяти рядків на сторінці. Таблиці та ілюстрації можна подати на аркуші формату А3 (420х297 мм).

Текст кваліфікаційної роботи необхідно друкувати, залишаючи поля таких розмірів: лівий, верхній, нижній – не менше 20 мм, правий – не менше 10 мм.

Шрифт друку повинен бути чітким, рядок – чорного кольору середньої жирності. Щільність тексту роботи повинна бути однаковою. Роздруковані на принтері лістинги програм повинні відповідати формату А4 (повинні бути розрізаними), їх включають до загальної нумерації сторінок роботи і розмішують в додатках. У лістингах програм дозволяється використовувати менший розмір та міжрядковий інтервал, інший тип шрифту, інший редактор чи, навіть, операційну систему, однак, текст має бути розбірливим та максимальна кількість рядків на сторінці не повинна перевищувати 55.

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

Заголовки структурних частин кваліфікаційної роботи "ЗМІСТ", "ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ", "ВСТУП", "ВИСНОВКИ", "ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ", "ДОДАТКИ" друкують великими літерами симетрично до тексту. Заголовки підрозділів друкують маленькими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу. Крапку в кінці заголовка не ставлять. Якщо заголовок складається з двох або більше речень, їх розділяють крапкою. Заголовки пунктів друкують маленькими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу в розрядку в підбір до тексту. В кінці заголовка, надрукованого в підбір до тексту, крапка не ставиться.

Відстань між заголовком та текстом (за винятком заголовка пункту) – по одному вільному рядку зверху і знизу.

Кожну структурну частину роботи треба починати з нової сторінки.

Заголовки розділів роботи повинні формулюватись за тематикою досліджень.

5.3.2 Нумерацію сторінок, розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів, рисунків, таблиць, формул подають арабськими цифрами без знака "№".

Першою сторінкою кваліфікаційної роботи є титульна сторінка, яку включають до загальної нумерації сторінок роботи. На титульній сторінці номер не ставлять, на наступних сторінках номер проставляють у правому верхньому куті сторінки без крапки в кінці.

Зміст, перелік умовних позначень, вступ, висновки, список джерел посилання не нумерують. Після номера розділу крапку не ставлять, потім з нового рядка друкують заголовок розділу.

Підрозділи нумерують у межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу, між якими ставлять крапку. В кінці номера підрозділу не повинна стояти крапка, наприклад "1.3" Потім у тому ж рядку йде заголовок підрозділу.

Пункти нумерують у межах кожного підрозділу. Номер пункту складається з порядкових номерів розділу, підрозділу, пункту, між якими ставлять крапку. В кінці номера не повинна стояти крапка, наприклад "1.3.2" Потім у тому ж рядку йде заголовок пункту. Пункт може не мати заголовка.

Підпункти нумерують у межах кожного пункту за такими ж правилами, як пункти.

Ілюстрації (фотографії, кресленики, схеми, графіки, карти) і таблиці необхідно подавати у роботі безпосередньо після тексту, де вони згадані вперше, або на наступній сторінці. Ілюстрації і таблиці, які розміщені на окремих сторінках кваліфікаційної роботи, включають до загальної нумерації сторінок. Таблицю, рисунок або кресленик, розміри якого більше формату А4, враховують як одну сторінку і розміщують у відповідних місцях після згадування в тексті або у додатках.

Ілюстрації позначають словом "Рисунок" і нумерують послідовно в межах розділу, за винятком ілюстрацій, поданих у додатках.

Номер ілюстрації повинен складатися з номера розділу і порядкового номера ілюстрації, між якими ставиться крапка. Наприклад «Рисунок 1.2 – » другий рисунок першого розділу. Номер ілюстрації, її назва і пояснювальні підписи розміщують послідовно під ілюстрацією. Якщо у роботі подано одну ілюстрацію, то її нумерують за загальними правилами. Таблиці нумерують послідовно (за винятком таблиць, поданих у додатках) в межах розділу. У лівому верхньому куті над відповідним заголовком таблиці розміщують напис "Таблиця" із зазначенням її номера. Номер таблиці повинен складатися з номера розділу і порядкового номера таблиці, між якими ставиться крапка, наприклад: "Таблиця 1.2 –".

Якщо в кваліфікаційній роботі одна таблиця, її нумерують за загальними правилами.

У разі перенесення частини таблиці на інший аркуш слово "Таблиця" і номер її вказують один раз зліва над першою частиною таблиці, над іншими частинами пишуть слова "Продовження" і вказують номер таблиці, наприклад: "Продовження таблиці 1.2".

Примітки до тексту і таблиць, в яких вказують довідкові і пояснювальні дані, нумерують послідовно в межах однієї сторінки. Якщо приміток на одному аркуші декілька, то після слова "Примітки" ставлять двокрапку, наприклад:

Примітки:

1...

2...

Якщо є одна примітка, то її не нумерують і після слова "Примітка" ставлять крапку.

5.3.3 Ілюстрації.

Якість ілюстрацій повинна забезпечувати їх чітке відтворення (електрографічне копіювання, мікрофільмування). Ілюстрації повинні бути виконані чорнилом, тушшю або пастою чорного кольору на білому непрозорому папері.

У кваліфікаційній роботі слід застосовувати лише штрихові ілюстрації і оригінали фотознімків.

Ілюстрації повинні мати назву, яку розміщують після номера ілюстрації. Якщо є необхідність, ілюстрації доповнюють пояснювальними даними (підрисунковий текст).

Нижче приведено приклад оформлення ілюстрації з підрисунковим текстом:

Рисунок 1.24 – Схема розміщення елементів касети:

1 – розмотувач плівки; 2 – сталеві ролики; 3 – привідний валик; 4 – опорні стояки.

5.3.4 Таблиці

Цифровий матеріал, як правило, повинен оформлятися у вигляді таблиць. Приклад побудови таблиці приведено нижче. При цьому слід дотримуватись таких правил:

Таблиця 1.2 – Назва таблиці

Заголовок таблиці	Заголовок граfi		Заголовок граfi	
	Підзаголовок граfi	Підзаголовок граfi	Підзаголовок граfi	Підзаголовок граfi
Заголовки рядків				
(боковик)				

- кожна таблиця повинна мати назву, яку розміщують над таблицею і друкують симетрично до тексту. Назву і слово "Таблиця" починають з великої літери. Назву не підкреслюють;

- заголовки граф повинні починатися з великих літер, підзаголовки – з маленьких, якщо вони складають одне речення із заголовком, і з великих, якщо вони є самостійними;

- висота рядків повинна бути не меншою 8 мм. Графу з порядковими номерами рядків до таблиці включати не треба;

- таблицю розміщують після першого згадування про неї в тексті так, щоб її можна було читати без повороту переплетеного блока роботи або з поворотом за годинниковою стрілкою;

- таблицю з великою кількістю рядків можна переносити на інший аркуш. При продовженні таблиці на інший аркуш (сторінку) назву вміщують тільки над її першою частиною. Таблицю з великою кількістю граф можна ділити на частини і розміщувати одну частину під іншою в межах однієї сторінки;

- якщо рядки або графи таблиці виходять за формат сторінки, то в першому випадку в кожній частині таблиці повторюють її заголовок, в другому випадку – боковик;

- якщо текст, який повторюється в графі таблиці, складається з одного слова, його можна замінити лапками; якщо з двох або більше слів, то при першому повторенні його замінюють словами "Те ж", а далі лапками. Ставити лапки замість цифр, марок, знаків, математичних і хімічних символів, які повторюються, не слід;

- якщо цифрові або інші дані в якому-небудь рядку таблиці не подають, то в ньому ставлять прочерк.

5.3.5 Формули

Формули у кваліфікаційній роботі (якщо їх більше однієї) нумерують у межах розділу. Номер формули складається з номера розділу і порядкового

номера формули в розділі, між якими ставлять крапку. Нумери формул пишуть біля правого берега аркуша на рівні відповідної формули в круглих дужках, наприклад:

$$E = m \cdot c^2. \quad (3.1)$$

(перша формула третього розділу).

Пояснення значень символів і числових коефіцієнтів треба подавати безпосередньо під формулою в тій послідовності, в якій вони дані у формулі. Значення кожного символу і числового коефіцієнта треба подавати з нового рядка.

Перший рядок пояснення починають зі слова "де" без двокрапки. Відстань між рівняннями чи формулами та текстом зверху і знизу повинна бути не менша від 5 мм.

Якщо рівняння не вміщується в один рядок, його слід перенести після знака рівності (=) або після знаків плюс (+), мінус (-), множення ("х", "•") чи ділення ("/", "----->").

5.3.6 Посилання.

При написанні кваліфікаційної роботи здобувач повинен давати посилання на джерела, матеріали або окремі результати з яких наводяться у кваліфікаційній роботі, або на ідеях і висновках яких розроблюються проблеми, задачі, питання, вивченню яких присвячена кваліфікаційна робота.

Такі посилання дають змогу відшукати документи і перевірити достовірність відомостей про цитування документа, дають необхідну інформацію щодо нього, допомагають з'ясувати його зміст, мову тексту, обсяг.

Посилатися слід на останні видання публікацій. На більш ранні видання можна посилатися лише в тих випадках, коли в них наявний матеріал, який не включено до останнього видання. При цьому слід дотримуватись таких вимог:

- якщо використовують відомості, матеріали з монографій, оглядових статей, інших джерел з великою кількістю сторінок, тоді в посиланні необхідно точно вказати номери сторінок, ілюстрацій, таблиць, формул з джерела, на яке дано посилання в кваліфікаційній роботі;

- посилання в тексті кваліфікаційної роботи на джерела слід зазначати порядковим номером за переліком посилань, виділеним двома квадратними дужками, наприклад, "... у працях [1-7]...";

- в основному тексті або у заключних абзацах розділів слід давати посилання на особисті наукові праці здобувача;

- посилання на ілюстрації у кваліфікаційній роботі вказують порядковим номером ілюстрації, наприклад "рис. 1.2";
- посилання на формули у кваліфікаційній роботі вказують порядковим номером формули в дужках, наприклад "... у формулі (2.1)";
- на всі таблиці у кваліфікаційній роботі повинні бути посилання в тексті, при цьому слово "таблиця" в тексті пишуть скорочено, наприклад: "...в табл. 1.2";
- у повторних посиланнях на таблиці та ілюстрації треба вказувати скорочено слово "дивись", наприклад: "див. табл. 1.3".

5.3.7 Перелік джерел посилання

Джерела можна розміщувати в списку одним із таких способів: в порядку появи посилань у тексті (найбільш зручний для користування), в алфавітному порядку прізвищ перших авторів або заголовків, в хронологічному порядку. Відомості про джерела, які включені до списку, необхідно давати згідно з вимогами державного стандарту з обов'язковим наведенням назви праць.

5.3.8 Додатки

Додатки оформлюють як продовження роботи на наступних її сторінках або у вигляді окремої частини, розміщуючи їх у порядку появи посилань у тексті роботи. При цьому слід дотримуватись таких вимог:

- якщо додатки оформлюють на наступних сторінках роботи, кожний такий додаток повинен починатися з нової сторінки. Додаток повинен мати заголовок, надрукований угорі малими літерами, починаючи з першої великої, і бути симетрично розташованим відносно тексту сторінки. Посередині рядка над заголовком малими літерами з першої великої друкується слово "Додаток ____" і велика літера, що позначає додаток;

- додатки слід позначати послідовно великими літерами української абетки, за винятком літер І, Є, З, І, І, Й, О, Ч, Ї, наприклад, додаток А, додаток Б і т.п. Один додаток позначається як додаток А;

- при оформленні додатків окремою частиною на титульній сторінці під назвою рботи друкують великими літерами слово "ДОДАТКИ";

- текст кожного додатка за необхідності може бути поділений на розділи й підрозділи, які нумерують у межах кожного додатка. У цьому разі перед кожним номером ставлять позначення додатка (літеру) і крапку, наприклад, А.2 – другий розділ додатка А; В.3.1 – підрозділ 3.1 додатка В;

- ілюстрації, таблиці і формули, які розміщені в додатках, нумерують у межах кожного додатка, наприклад: рис. Д. 1.2 – другий рисунок першого розділу додатка Д; формула (А. 1) – перша формула додатка А.

6 ПІДГОТОВКА ДО ЗАХИСТУ ТА ЗАХИСТ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Закінчена та погоджена з керівником кваліфікаційна робота у встановлений термін згідно Порядку перевірки академічних творів суб'єктів академічної діяльності ХНУ на дотримання академічної доброчесності подається завідувачеві випускної кафедри, який засвідчує допуск цієї роботи до захисту відповідним підписом на титульному аркуші роботи. При цьому проводиться обов'язкове рецензування роботи - відгук спеціалістів, визначених випускаючою кафедрою, який підтверджує відповідність кваліфікаційної роботи вказаним вимогам, по формі (див. додаток Е).

У разі невідповідності кваліфікаційної роботи вказаним в даному положенні вимогам вона рішенням засідання кафедри може бути не допущена до захисту.

Здобувач готує до захисту тези доповіді та ілюстративний матеріал у вигляді презентації у електронному форматі за допомогою програмного забезпечення MS POWERPOINT, або інших програм.

Захист кваліфікаційної роботи розпочинається з доповіді, в якій здобувач в межах до 15 хвилин має розкрити: актуальність теми; структуру роботи; об'єкт дослідження, висновки з аналізом, зміст запропонованих заходів та обґрунтування їх ефективності.

Важливим у доповіді є розкриття практичної направленості роботи та отриманих практичних результатів.

Під час доповіді потрібно широко користуватись ілюстративним матеріалом.

Члени ЕК, присутні на захисті, ставлять випускнику запитання, з метою визначення рівня його підготовки та ерудиції. Після захисту слово надається рецензенту, або зачитується його відгук. Якщо є зауваження, то здобувач повинен дати по ним аргументовану відповідь.

Під час захисту обов'язково ведеться протокол засідання ЕК, в якому окремо визначається практична та наукова цінність представленої роботи.

Загальний час захисту роботи не повинен перевищувати 30 хвилин.

Підсумки захисту обговорюються на закритому засіданні ЕК. В разі незгоди членів ЕК про оцінку роботи, рішення приймається відкритим голосуванням. При цьому голова ЕК має подвійний голос. Рішення комісії оголошується її головою в той же день.

Випускники, які одержали під час захисту незадовільні оцінки, відраховуються з університету з отриманням академічної довідки. кваліфікаційної роботи

7 КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗАХИСТУ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Оцінка кваліфікаційної роботи є комплексною, враховує рівень теоретичної підготовки здобувача, якість виконаної роботи та доповіді, професійну та загальну ерудицію. Здобувач, який захистив кваліфікаційну роботу, рішенням ЕК присвоюється освітня кваліфікація «магістра» прикладної механіки.

Таблиця 2.2 – Розподіл балів за структурними елементами кваліфікаційної роботи

Кількість балів за вид навчальної роботи (мінімум–максимум)						
Якість виконання		Якість захисту		Оцінка		Разом балів
Пояснювальна записка	Графічна частина та додатки	Доповідь і презентатція	Відповіді на питання	Керівника	Рецензента	
12–20*	12–20*	6–10*	6–10*	18–30*	6–10*	60–100**

Примітки: *Мінімальна і максимальна кількість балів, призначена структурній одиниці освітнього компонента;

**Підсумкова семестрова оцінка виставляється, якщо за результатами оцінювання усіх видів навчальної роботи з освітнього компонента здобувач набрав від 60 до 100 балів.

Таблиця 2.3 - Критерії та кількість балів оцінювання якості виконання кваліфікаційної роботи

№	Критерій	Керівник (30 балів)	Рецензент (10 балів)	Екзаменаційна комісія (60 балів)
		Максимальна кількість балів		
1	Обґрунтованість теми визначення наукового апарату дослідження	4	2	7
2	Якість теоретичної бази та огляду інформаційних джерел	4	2	11
3	Методологічна обґрунтованість дослідження	4	1	7
4	Практична / емпірична частина	4	2	10
5	Наукова новизна та практичне значення результатів роботи	4	2	11

6	Висновки та їх відповідність завданням дослідження	3	1	6
7	Мова, стиль, структурованість та дотримання принципів академічної доброчесності	4	–	8
8	Дотримання графіку виконання кваліфікаційної роботи, ініціативність та самостійність	3	–	–

Таблиця 2.4 Критерії та кількість балів оцінювання якості захисту

№	Критерій	Максимальна кількість балів за кожним критерієм
	Доповідь та презентація	6-10 балів
1	Структурованість і логічність доповіді	2
2	Повне та змістовне розкриття результатів дослідження	2
3	Лаконічність доповіді, дотримання регламенту	2
4	Інформативність, структурованість, зрозумілість та відповідність візуальних матеріалів змісту доповіді (слайди, схеми, графіки)	2
5	Якість візуального оформлення презентації	2
	Відповіді на питання	6-10 балів
1	Повнота та чіткість відповідей.	3
2	Здатність аргументовано пояснити логіку прийнятих рішень.	4
3	Професійність комунікації та вміння реагувати на уточнення або критику.	3

Таблиця 2.5 – Співвідношення шкал оцінювання інституційної та ЄКТС

Оцінка ЄКТС	Рейтингова шкала балів	Інституційна оцінка (опис рівня досягнення здобувачем запланованих результатів навчання з освітнього компонента)	
		Залік	Іспит/диференційований залік
A	90–100	Зараховано	Відмінно/Excellent – високий рівень досягнення запланованих результатів навчання з освітнього компонента, що свідчить про безумовну готовність здобувача до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом
B	83–89		Добре/Good – середній (максимально достатній) рівень досягнення запланованих результатів навчання з освітнього компонента та готовності до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом
C	73–82		
D	66–72		Задовільно/Satisfactory – достатній рівень. Наявні мінімально достатні для подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом результати навчання з освітнього компонента
E	60–65		
FX	40–59	Незараховано	Незадовільно/Fail – недостатній рівень. Низка запланованих результатів навчання з освітнього компонента відсутня. Рівень набутих результатів навчання є недостатнім для подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом
F	0–39		Незадовільно/Fail – Результати навчання відсутні

Накопичена здобувачем сума балів за вищевказаними результатами оцінювання різних складових роботи згідно з таблицею «Співвідношення» трансформується в інституційну шкалу оцінювання та шкалу оцінювання ЄКТС (див. табл. 2.2 - 2.5).

8 ОРІЄНТОВНИЙ ЗМІСТ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ ТЕХНОЛОГІЧНОГО НАПРЯМКУ

Вступ	
1 ЗАГАЛЬНИЙ	
1.1 Стан питання та постановка задач кваліфікаційної роботи.....	
1.2 Аналіз об'єкта виробництва.....	
1.3 Аналіз технологічності конструкції деталі.....	
1.4 Визначення типу та організаційної форми виробництва.....	
Висновки до розділу1.....	
2 ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	
2.1 Пропозиції по вдосконаленню технологічного процесу.....	
2.2 Вибір заготовки та техніко-економічне обґрунтування методу її отримання.....	
2.2.1 Техніко-економічне порівняння двох варіантів вибору заготовки.....	
2.2.2 Визначення припусків та допусків на розміри заготовки.....	
2.2.3 Розрахунок собівартості заготовки на ЕОМ.....	
2.3 Вибір технологічних баз.....	
2.4 Встановлення планів обробки поверхонь деталі.....	
2.5 Вибір технологічного маршруту обробки деталі.....	
2.6 Розрахунок припусків.....	
2.6.1 Розрахунок аналітичним методом.....	
2.7 Розрахунок та вибір режимів різання.....	
2.7.1 Розрахунок режимів різання на 1..2 операції (переходи) аналітично.....	
2.7.2 Вибір режимів різання табличним методом.....	
2.8 Розрахунок технічних норм часу при виконанні операцій.....	
2.9 Визначення рівня механізації технологічного процесу.....	
Висновки до розділу 2.....	
3. КОНСТРУКТОРСЬКИЙ	
3.1 Проектування верстатного пристрою для	
3.1.1 Вибір установчих елементів, схеми базування та способу закріплення деталі в пристрої.....	
3.1.2 Розрахунок необхідних сил закріплення та приводу пристрою.....	
3.1.3 Розрахунок елементів пристрою на міцність.....	
3.1.4 Розрахунок пристрою на точність.....	
3.1.5 Розробка технічних умов на пристрій, компонування та опис його роботи.....	
3.2 Проектування контрольно-вимірювального пристрою.....	
3.2.1 Розробка схеми вимірювання.....	
3.2.2 Розрахунок пристрою на точність.....	

3.2.3 Принцип роботи пристрою	
3.3 Проектування різального інструменту.....	
Висновки до розділу 3.....	
4. ДОСЛІДНИЦЬКИЙ	
Висновки до розділу 4.....	
5. ОХОРОНА ПРАЦІ	
Висновки до розділу 5.....	
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....	
Перелік джерел посилання.....	
Додатки.....	

Графічна частина (приклад)

Кресленик деталі, заготовки або кресленик заготовки суміщений із деталлю – 1-2 листа А1. Кресленик наладок інструменту та графотехнології – 1-2 листа А1. Складальний кресленик скальчатого кондуктора вдосконаленої конструкції – 1 лист А1. Складальний кресленик пристосування для закріплення корпусу в агрегатному верстаті – 1 лист А1. Складальний кресленик пристрою для алмазного розточування – 1 лист А1. Складальний кресленик контрольно-вимірювального пристрою – 0,5-1 лист А1. Кресленик розточувального різця – 1 лист А2, А1. Листи наукової частини 2-4 листа А1. Усього (7-9 листів А1).

9 СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Положення про атестацію здобувачів вищої освіти та наукових ступенів у Хмельницькому національному університеті <https://khmnu.edu.ua/polozhennya-pro-organizacziyu-osvitnoi-diialnosti/>
2. Методичні рекомендації щодо розроблення навчальної та навчально-методичної літератури у Хмельницькому національному університеті / В.І. Бегняк, Л.С. Любохинець, В.С. Яремчук. – Хмельницький : ХНУ, 2023. – 44 с.
3. Положення про систему забезпечення академічної доброчесності у ХНУ. <https://khmnu.edu.ua/polozhennya-pro-organizacziyu-osvitnoi-diialnosti/>
4. Текстові документи. Загальні вимоги та правила складання СОУ 207.01 : 2025 / О. М. Синюк, В. Г. Лопатовський, Г. В. Красильникова, І. В. Андрощук, В. С. Яремчук, Н. В. Подлевська. – Хмельницький : ХНУ, 2025. – 36 с.
5. Основи наукових досліджень: навч. посіб. / за заг. ред. Т. В. Гончарук. — Тернопіль, 2014. — 272 с.
6. Сардак С. Е. Основи наукових досліджень : навч. посібник / С. Е. Сардак. – Д. : ДГУ, 2018. – 103 с.
7. Теорія планування експериментів: Виконання розрахунково-графічної роботи [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 131 «Прикладна механіка», спеціалізації «Технологія машинобудування» / С.М. Лапач ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 3,31 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 86 с.
8. Важинський С. Е. Методика та організація наукових досліджень : Навч. посіб. / С. Е. Важинський, Т. І. Щербак. – Суми: СумДПУ імені А. С.Макаренка, 2016. – 260 с.
9. Гайдамака А. В. Деталі машин. Основи теорії та розрахунків : навчальний посібник для студентів машинобудівних спеціальностей усіх форм навчання. Харків : НТУ «ХПІ», 2020. 275 с.
10. Добрянський, С. С. Технологічні основи машинобудування [Електронний ресурс] : підручник для студентів спеціальностей 131 «Прикладна механіка», 133 «Галузеве машинобудування» / С. С. Добрянський, Ю. М. Малафеев ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 13,4 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 379 с.
11. Бондаренко С. Г. Основи технології машинобудування : навчальний посібник. Львів : Магнолія, 2018. 500 с.
12. Мазур М.П., Зенкін А.С., Каразей В.Д. Технологія машинобудування: Навчальний посібник - Львів: "Новий Світ-2000", 2012.- 358 с.
13. Проектування та виробництво заготовок деталей машин. Самостійна та індивідуальна робота студентів [Текст] : навчальний посібник / Ж. П.

Дусанюк, О. В. Дерібо, С. В. Репінський, О. В. Паславська. – Вінниця : ВНТУ, 2017. – 88 с.

14. Добрянський С.С., Малафеев Ю.М., Пуховський Є.С. Проектування та виробництво заготовок. Підручник для студентів машинобудівних спеціальностей ВНЗ. / Під редакцією Коренькова В.М. Київ: НТУУ «КПІ», 2014 - 353 с., іл.

15. Плєскач В.М., Акімов І.В., Мітяєв О.А. Технологічні методи виробництва заготовок деталей машин: підручник / за заг. ред. доц. В.М.Плєскача. Запоріжжя: Просвіта, 2013. 370 с.

16. ДСТУ 4738:2007 Прокат сортовий сталевий гарячекатаний круглий. Сортамент (EN 10060:2003, NEQ; ГОСТ 2590-2006, IDT)

17. ДСТУ 8981:2020 Виливки з металів та сплавів. Допуски розмірів, маси та припуски на механічну обробку Наказ від 24.02.2020 № 41 Про прийняття та скасування національних стандартів

18. ДСТУ 9182:2022 Поковки з вуглецевої і легованої сталі, виготовлені куванням на пресах. Припуски і допуски

19. Технології виготовлення деталей складної форми. Частина 1 [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 131 «Прикладна механіка» освітньо-професійної програми «Технології машинобудування» та освітньо-наукової програми «Технології машинобудування» / КПІ ім. Ігоря Сікорського; Ю.В.Петраков, С.В. Сохань, В.К. Фролов, В.М. Кореньков. – Електронні текстові дані (1 файл: 10,2 Мбайт). – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 288 с.

20. Прогресивні технології виготовлення деталей насосного обладнання : навчальний посібник / І. М. Дегтярьов, А. О. Нешта, В. О. Колесник. – Суми : Сумський державний університет, 2021. – 256 с

21. Технологія машинобудівних підприємств: підручник / В. Л. Дикань, Ю. Є. Калабухін, Н. Є. Каличева та ін., за заг. ред. В. Л. Диканя. – Харків: УкрДУЗТ, 2020. 386 с.

22. Біланенко В.Г., Приходько В.П., Мельник О.О. (2019). Проектування технологічних процесів. Частина1. Оброблення деталей тіл обертання. [Електронний ресурс] : навчальний посібник для студентів спеціальності 131 «Прикладна механіка» спеціалізацій «Технології машинобудування» та «Технології виготовлення літальних апаратів» / НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського»; – Електронні текстові дані (1 файл: pdf - 12,8 Мбайт). Київ : «КПІ ім. Ігоря Сікорського», 2019 – 232 с. – Назва з екрана. – Доступ : <http://ela.kpi.ua/handle/123456789/27740>

23. Basics of mechanical engineering: integrating science, technology and common sense / Paul D. Ronney Department of Aerospace and Mechanical Engineering University of Southern California – 2021; 142 p. / <http://ronney.usc.edu/ame101/>

24. Fundamentals of CNC Machining / A Practical Guide for Beginners/ Copyright 2014 Autodesk, Inc.

https://academy.titansofenc.com/files/Fundamentals_of_CNC_Machining.pdf

25. Ковальов В.А., Гаврушкевич А.Ю., Гаврушкевич Н.В. Посібник для практичного програмування верстатів з ЧПК [Електронний ресурс] – Київ : НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського», 2019. – 115с.

26. Основи теорії різання матеріалів : підручник / М. П. Мазур та ін. – Львів : Новий Світ, 2010. – 422 с.

27. Приходько В.П. Розмірне моделювання та аналіз технологічних процесів. [Електронний ресурс]: навчальний посібник для студентів спеціальності 131 «Прикладна механіка» – Електронні текстові дані (1 файл: pdf.- 15.2 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 249 с. Доступ: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/38826>

28. Залога В.О. Сучасні інструментальні матеріали у машинобудуванні: навчальний посібник / В.О. Залога, О.О. Залога, В.Д. Гончаров; за загальн. ред. В.О. Залоги. Суми: Сумський державний університет, 2013. 371 с.

29. Равська Н. С., Мельничук П. П., Родін Р. П. Металорізальні інструменти : підручник [для вищ. навч. закладів]. Житомир: ЖДТУ, 2016. 612 с.

30. Основи формоутворення поверхонь при механічній обробці : навчальний посібник [для вищ. навч. закладів] / Н. С. Равська, та ін. К.: НТУУ «КПІ», 2013. 215 с.

31. Гордєєв А. І. Урбанюк Є.А., Сілін Р.С. Збірник задач з проектування технологічного оснащення: Навчальний посібник. Хмельницький: ХНУ 2013. 159 с., іл.

32. Інноваційне обладнання автоматизованого виробництва. Конструктивні особливості та основи програмування верстатів з числовим програмним керуванням [Електронний ресурс]: навчальний посібник для студентів спеціальності 131 «Прикладна механіка» спеціалізації «Технології комп'ютерного конструювання верстатів, роботів та машин» / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: Ковальов В.А., Гаврушкевич А.Ю., Гаврушкевич Н.В. – Електронні текстові дані (1 файл: 21,8 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 158с. Доступ:

https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/36433/1/IOAV_verstaty_ChPK.pdf

33. Розроблення та розрахунок конструкцій верстатних пристроїв : Навч. Посібник (ел. видання) / В.П.Приходько – Київ : НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського», 2022. – 89 с. – Доступ :

https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/47783/1/Prykhodko_NP_Rozr_Verst.pdf

34. Приходько В.П., Литвин О.В. Проектування оснащення верстатів, роботів і машин [Електронний ресурс] : навчальний посібник для студентів, які навчаються за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування» спеціалізацією «Комп'ютерне проектування верстатів, роботів і машин» / НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського» ; – Електронні текстові дані (1 файл: 22,0 Мбайт). – Київ : НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського», 2018. – 211 с. – Назва з екрана. – Доступ : <http://ela.kpi.ua/handle/123456789/22775>

35. Петров, О. В. Комп'ютерне проектування технологічного оснащення. Курсове проектування : навчальний посібник / О. В. Петров, С. І. Сухоруков. – Вінниця : ВНТУ, 2013. – 125 с.
36. Технологічна оснастка : навчальний посібник / П. В. Кушніров, А. В. Євтухов, І. М. Дегтярьов. – Суми : Сумський державний університет, 2020. – 140 с.
37. Кузнєцов Ю.М. Технологічне обладнання з ЧПК: механізми і оснащення: Навч. посібник/Ю.М. Кузнєцов, О.Ф. Саленко, О.О.Харченко, В.Т. Щетинін.–Київ-Кременчук: Вид-во «Точка», 2014.–500 с.
38. Кузнєцов Ю.М., Придальний Б.І. Приводи затискних механізмів металообробних верстатів. – Луцьк: Вежа-Друк, 2016. – 352с.
39. Технологічна оснастка : навчальний посібник для студентів спеціальності 131 «Прикладна механіка» / Укл. В. С. Медведев, В. І. Тулупов, С. Г. Онишук – Краматорськ : ДДМА, 2021. – 108 с.
40. Технологічна оснастка: навч. посіб. / В.І. Холоша, В.В. Проців, О.О. Богданов ; М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т. – Дніпропетровськ : НГУ, 2016. – 133 с.
<https://ir.nmu.org.ua/bitstream/handle/123456789/157431/CD771.pdf?sequence=1>
41. Якимчук Г.К., Кирилук Ю.Є., Саранча Г.А. Взаємозамінність, стандартизація метрологія та технічні вимірювання: Підручник / За ред. Г.К.Якимчук. - К.: "Основа", 2016. - 560 с.
42. Боженко Л.І. Стандартизація, метрологія та кваліметрія у машинобудуванні: Навч. посібник. - Львів: Світ, 2015. - 328 с.
43. Саранча Г.А. Метрологія, стандартизація, відповідність, акредитація та управління якістю. Підручник. - К.: Центр навчальної літератури, 2016. - 672с.
44. Охорона праці в галузі машинобудування Пістун І.П., Стець Р.Є., Трунова І.О. / навчальний посібник (стереотипне видання) / Університетська книга 2023 – 556 с.
45. Охорона праці в галузі машинобудування : навчальний посібник / І. П. Пістун, Р. Є. Стець, І. О. Трунова. -. Суми : Університетська книга, 2023. – 556 с.
46. Добрянський С. С., Малафєєв Ю. М., Пуховський Є. С. Проектування та виробництво заготовок. Підручник для студентів машинобудівних спеціальностей ВНЗ. / Під редакцією Коренькова В.М. Київ: НТУУ «КПІ», 2014.353 с., іл.
47. Технологія машинобудівних підприємств: підручник / В. Л. Дикань, Ю. Є. Калабухін, Н. Є. Каличева та ін., за заг. ред. В. Л. Диканя. – Харків: УкрДУЗТ, 2020. 386 с.
48. Залога В.О. Сучасні інструментальні матеріали у машинобудуванні: навчальний посібник / В. О. Залога, О. О. Залога, В. Д. Гончаров; за загальн. ред. В. О. Залоги. Суми: Сумський державний університет, 2013. 371 с.

49. Гайдамака А. В. Деталі машин. Основи теорії та розрахунків : навчальний посібник для студентів машинобудівних спеціальностей усіх форм навчання. Харків : НТУ «ХП», 2020. 275 с.

50. Равська Н. С., Мельничук П. П., Родін Р. П. Металорізальні інструменти : підручник [для вищ. навч. закладів]. Житомир: ЖДТУ, 2016. 612 с.

51. Основи формоутворення поверхонь при механічній обробці : навчальний посібник [для вищ. навч. закладів] / Н. С. Равська, та ін. К.: НТУУ «КП», 2013. 215 с.

Титульний аркуш

Повна назва закладу вищої освіти

Повна назва факультету

Повна назва кафедри

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
на здобуття ступеня вищої освіти магістра**

Назва теми

Рівень вищої освіти _____

Галузь знань _____

Шифр і назва галузі знань

Спеціальність _____

Шифр і назва спеціальності

Освітня програма _____

Назва

Шифр _____

Виконав студент ____ курсу група _____

Шифр

Підпис

Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

Керівник _____

Науковий ступінь, звання

Підпис

Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

Нормоконтролер _____

Підпис

Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

До захисту допускаю:

Завідувач кафедри _____

Назва

Підпис

Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

Дата

Хмельницький 20 ____

Завдання на кваліфікаційну роботу

Хмельницький національний університет

Інститут, факультет, _____

Кафедра _____

Рівень вищої освіти _____

Галузь знань _____

Шифр і назва

Спеціальність _____

Шифр і назва

Освітньо-професійна програма _____

Назва

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри_____
“ ____ ” ____ 20__ року**ЗАВДАННЯ**
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ_____
Прізвище, ім'я, по батькові

1. Тема роботи (проєкту) _____

Керівник роботи (проєкту) _____,
Прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання

Затверджена наказом ректора від ____ 20__ № ____

2. Строк подання студентом проєкту (роботи) _____

3. Вихідні дані до проєкту (роботи) _____

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

1. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслеників): _____

6. Консультанти розділів проєкту (роботи)

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

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проєкту (роботи)	Строк виконання етапів проєкту (роботи)	Примітка

Студент

_____ Підпис _____ Ім'я, ПРИЗВИЩЕ

Керівник роботи (проєкту) _____ Підпис _____ Ім'я, ПРИЗВИЩЕ

Анотація

Тема роботи: Підвищення демпфіруючої здатності розточування борштанги токарного-карусельного верстата.

Автор В.П. Камінський Керівник проекту: А. І. Гордєєв.

Спеціальність: G9 Прикладна механіка.

Обсяг пояснювальної записки 79 стор. Графічна частина 8 листів А1.

В кваліфікаційній роботі розглянуто причини виникнення автоколивань під час різання, виконано огляд відомих пристроїв для підвищення динамічної якості токарної обробки та запропоновано нову конструкцію борштанги з орієнтованою жорсткістю, яка підвищить вібростійкість токарної обробки. Розроблена та розрахована тверdotільна модель консольної борштанги методом скінченних елементів.

Актуальність. Особливістю обробки консольним інструментом є легкість виникнення вібрацій при різанні, що знижує точність, якість та продуктивність обробки деталей, обмежує технологічні можливості верстатів. При токарній обробці нежорстким консольним інструментальним оснащенням боротьба з шкідливими коливаннями є особливо актуальною.

Метою роботи є дослідження борштанги з орієнтованою жорсткістю, яка дозволить підвищити вібростійкість токарної обробки.

Об'єкт дослідження: вібростійкість токарної обробки.

Предмет дослідження: борштанга з орієнтованою жорсткістю.

Результати:

- визначено напрямки підвищення вібростійкості токарної обробки;
- проведено аналіз методів підвищення вібростійкості токарної обробки;
- проведено розробку конструкції тверdotільної моделі борштанги;
- проведено розрахунок тверdotільної борштанги методом скінченних елементів.

Ключеві слова: токарна обробка, борштанга, коливання, точність, якість.

Abstract

The topic of the work: Increasing the damping ability of the bore bar boring of the lathe-carousel machine.

Author V.P. Kaminsky Project manager: A. I. Gordeev.

Specialty: G9 Applied Mechanics.

The volume of the explanatory note is 79 pages. Graphic part of 8 A1 sheets.

The thesis examines the causes of self-oscillations during cutting, reviews known devices for increasing the dynamic quality of turning processing, and proposes a new design of a boring bar with oriented stiffness, which will increase the vibration resistance of turning processing. The solid-state model of the cantilever rod was developed and calculated using the finite element method.

Topicality. A feature of processing with a cantilever tool is the ease of vibrations during cutting, which reduces the accuracy, quality and productivity of processing parts, and limits the technological capabilities of machines. When turning with non-rigid cantilever tooling, the fight against harmful vibrations is especially relevant.

The goal of the project is the research of a borstan with oriented stiffness, which will increase the vibration resistance of turning processing.

Object of research: vibration resistance of turning processing.

Subject of research: borstang with oriented stiffness.

Results:

- directions for increasing the vibration resistance of turning processing are determined;
- analysis of methods of increasing vibration resistance of turning processing was carried out;
- development of the design of the solid-state model of the borscht was carried out;
- the calculation of the solid-state borscht was carried out using the finite element method.

Key words: turning, borstang, oscillations, precision, quality.

**Приклади оформлення списку літератури згідно ДСТУ 8302:2015
«Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні
положення та правила складання» з урахуванням правок (код УКНД
01.140.40)**

Характеристика джерела

Книги Один автор

Скидан О. В. Аграрна політика в період ринкової трансформації : монографія. Житомир : ЖНАЕУ, 2008. 375 с.

Два автора

Крушельницька О. В., Мельничук Д. П. Управління персоналом : навч. посіб. Вид. 2-ге, переробл. і допов. Київ, 2005. 308 с.

Три автора

Скидан О. В., Ковальчук О. Д., Янчевський В. Л. Підприємництво у сільській місцевості : довідник. Житомир, 2013. 321 с.

Чотири автори

Методика нормування ресурсів для виробництва продукції рослинництва / Вітвіцький В. В., Кисляченко М. Ф., Лобастов І. В., Нечипорук А. А. Київ : Укراгропромпродуктивність, 2006. 106 с.

Основи марикультури / Грициняк І. І. та ін. Київ : ДІА, 2013. 172 с.

П'ять і більше авторів

Екологія : навч. посіб. / Б. В. Борисюк та ін. Житомир, 2003. 174 с.

Методи підвищення природної рибопродуктивності ставів / Андрющенко А. І. та ін. ; за ред. М. В. Гринжевського. Київ, 1998. 124 с.

Колективний автор

Органічне виробництво і продовольча безпека : зб. матеріалів доп. учасн. III Міжнар. наук.-практ. конф. / Житомир. нац. агроекол. ун-т. Житомир : Полісся, 2015. 648 с.

Багатотомне видання

Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть : у 4 т. / гол. ред. В. В. Моргун. Київ : Логос, 2001. Т. 2. 636 с.

За редакцією

Доклінічні дослідження ветеринарних лікарських засобів / за ред. І. Я. Коцюмбаса. Львів : Тріада плюс, 2006. 360 с.

Автор і перекладач

Брігхем Є. В. Основи фінансового менеджменту / пер. з англ. В. Біленького та ін. Київ : Молодь, 1997. 998 с.

Частина видання

Розділ книги

Саблук П. Т. Напрямки розвитку економіки в аграрній сфері виробництва. Основи аграрного підприємництва / за ред. М. Й. Маліка. Київ, 2000. С. 5–15.

Тези доповідей, матеріали конференцій

Зінчук Т. О. Економічні наслідки впливу продовольчих органічних відходів на природні ресурси світу. Органічне виробництво і продовольча безпека : зб. матеріалів доп. учасн. II Міжнар. наук.-практ. конф. Житомир : Полісся, 2014. С. 103–108.

Скидан О. В., Судак Г. В. Розвиток сільськогосподарського підприємництва на кооперативних засадах. Кооперативні читання: 2013 рік : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., 4–6 квіт. 2013 р. Житомир : ЖНАЕУ, 2013. С. 87–91.

Статті з продовжуючих та періодичних видань

Якобчук В. П. Стратегічні пріоритети інноваційного розвитку підприємництва в аграрній сфері. Вісник Київського національного університету ім. Т. Шевченка. Сер. Економіка. 2013. Вип. 148. С. 31–34.

Масловська Л. Ц., Савчук В. А. Оцінка результативності і ефективності виробництва органічної агропродовольчої продукції. Агросвіт. 2016. № 6. С. 23–28.

Акмеологічні засади публічного управління / Є. І. Ходаківський та ін. Вісник ЖНАЕУ. 2017. № 1, т. 2. С. 45–58.

Dankevych Ye. M., Dankevych V. Ye., Chaikin O. V. Ukraine agricultural land market formation preconditions. Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis. 2017. Vol. 65, №. 1. P. 259–271.

Електронні ресурси

Книги

Ілляшенко С. М., Шипуліна Ю. С. Товарна інноваційна політика : підручник. Суми : Університетська книга, 2007. 281 с. URL: <ftp://lib.sumdu.edu.ua/Books/1539.pdf> (дата звернення: 10.11. 2017).

Законодавчі документи

Про стандартизацію : Закон України від 11 лют. 2014 р. № 1315. URL: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/1315-18> (дата звернення: 02.11.2017).

Концепція Державної цільової програми розвитку аграрного сектору економіки на період до 2020 року : проект / М-во аграр. політики та продовольства України. URL: <http://minagro.gov.ua/apk?nid=16822> (дата звернення: 13.10.2017).

Періодичні видання

Клітна М. Р., Брижань І. А. Стан і розвиток органічного виробництва та ринку органічної продукції в Україні. Ефективна економіка. 2013. № 10. URL: <http://www.m.nayka.com.ua/?op=1&j=efektyvna-ekonomika&s=ua&z=2525> (дата звернення: 12.10.2017).

Neave H. Deming's 14 Points for Management: Framework for Success. Journal of the Royal Statistical Society. Series D (The Statistician). 2012. Vol. 36, № 5. P. 561–570. URL: <http://www2.fiu.edu/~revellk/pad3003/Neave.pdf> (Last accessed: 02.11.2017).

Colletta L. Political Satire and Postmodern Irony in the Age of Stephen Colbert and Jon Stewart. *Journal of Popular Culture*. 2009. Vol. 42, № 5. P. 856–874. DOI: 10.1111/j.1540-5931.2009.00711.x.

Сторінки з веб-сайтів

Що таке органічні продукти і чим вони кращі за звичайні? Екологія життя : веб-сайт. URL: <http://www.eco-live.com.ua> (дата звернення: 12.10.2017).

Інші документи

Законодавчі і нормативні документи (інструкції, накази)

Конституція України : станом на 1 верес. 2016 р. / Верховна Рада України. Харків : Право, 2016. 82 с.

Про внесення змін до Закону України «Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні» щодо удосконалення деяких положень : Закон України від 5 жовт. 2017 р. № 2164. Урядовий кур'єр. 2017. 9 листоп.

Інструкція про порядок нарахування і сплати єдиного внеску на загальнообов'язкове державне соціальне страхування : затв. наказом М-ва фінансів України від 20 квіт. 2015 р. № 449. Все про бухгалтерський облік. 2015. № 51. С. 21–42.

Про затвердження Порядку забезпечення доступу вищих навчальних закладів і наукових установ, що знаходяться у сфері управління Міністерства освіти і науки України, до електронних наукових баз даних : наказ М-ва освіти і науки України від 2 серп. 2017 р. № 1110. Вища школа. 2017. № 7. С. 106–107.

Стандарти

ДСТУ ISO 9001: 2001. Системи управління якістю. [Чинний від 2001-06-27]. Київ, 2001. 24 с. (Інформація та документація).

СОУ–05.01-37-385:2006. Вода рибогосподарських підприємств. Загальні вимоги та норми. Київ : Міністерство аграрної політики України, 2006. 15 с. (Стандарт Мінагрополітики України).

Патенти

Комбайн рослинозбиральний універсальний : пат. 77937 Україна : МПК A01D 41/02, A01D 41/04, A01D 45/02. № а 2011 09738 ; заявл. 05.08.2011 ; опубл. 11.03.2013, Бюл. № 5.

Авторські свідоцтва

А. с. 1417832 СССР, МКИ А 01 F 15/00. Стенка рулонного пресс-подборщика / В. Б. Ковалев, В. Б. Мелегов. № 4185516 ; заявл. 22.01.87 ; опубл. 23.08.88, Бюл. № 31.

Дисертації, автореферати дисертацій

Романчук Л. Д. Оцінка джерел надходження радіонуклідів до організму мешканців сільських територій Полісся України : дис. ... д-ра с.-г. наук : 03.00.16 / Житомир. нац. агроєкол. ун-т. Житомир, 2011. 392 с.

Романчук Л. Д. Оцінка джерел надходження радіонуклідів до організму мешканців сільських територій Полісся України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра с.-г. наук : 03.00.16. Житомир, 2011. 40 с.

Препринти

Панасюк М. І., Скорбун А. Д., Сплошной Б. М. Про точність визначення активності твердих радіоактивних відходів гамма-методами. Чорнобиль : Ін-т пробл. безпеки АЕС НАН України, 2006. 7 с. (Препринт. НАН України, Ін-т пробл. безпеки АЕС ; 06-1).

Відгук
на кваліфікаційну роботу

Здобувача _____
на тему _____

1. Актуальність і значення теми

2. Оцінка якості та достовірності проведених досліджень

3. Оцінка запропонованих заходів та пропозицій .практичної цінності та ефективності

4. Загальний висновок та оцінка
