

Силабус
освітнього компонента ОК 10
(умовне позначення ОК в освітній програмі (ОП))

Кваліфікаційна робота

Назва дисципліни:	Кваліфікаційна робота
Рівень вищої освіти:	другий (магістерський)
Галузь знань:	13 Механічна інженерія
Спеціальність:	132 Матеріалознавство
Освітньо-професійна (Освітньо-наукова) програма:	Матеріалознавство
Сторінка курсу в Moodle:	https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=3741
Рік навчання:	2
Семестр:	3 (осінній)
Обсяг освітнього компонента	27 кредитів (810 годин)
Форма підсумкового контролю	Публічний захист кваліфікаційної роботи
Консультації:	за графіком
Назва кафедри:	кафедра технології металів та матеріалознавства
Мова викладання:	українська
Керівник курсу:	Глушкова Діана Борисівна, д.т.н., професор
Контактний телефон:	+380638872135
E-mail:	<i>diana.birisovna@gmail.com</i>

Короткий зміст освітнього компонента:

Метою є розвинення дослідницьких навичок в області теорії і практики матеріалознавства, підготовка фахівців, здатних ефективно виконувати професійну діяльність, що передбачає розв'язання складних задач та проблем, пов'язаних з розробкою, дослідженням, застосуванням, виробництвом, обробкою та випробуванням сучасних матеріалів та виробів на їх основі

Предмет: теоретичні та методологічні основи, методичні положення наукових напрямків матеріалознавства на сучасному етапі.

Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- обґрунтування і представлення єдиних теоретико-методологічних основ матеріалознавства;
- формування напрямків удосконалення і розвитку матеріалознавства;
- формування навичок організації самостійної науково-дослідницької роботи і презентації результатів наукових досліджень.

Передумови для вивчення освітнього компонента:

ОК4. Методологія наукової діяльності;

Компетентності, яких набуває здобувач:

Загальні компетентності:

- ЗК.02 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК.05 Здатність працювати автономно.
- ЗК.07 Здатність працювати у міжнародному контексті.

Спеціальні (фахові) компетентності:

СК.07 Здатність оцінювати техніко-економічну ефективність досліджень, технологічних процесів та інноваційних розробок з урахуванням невизначеності умов і вимог.

СК.09 Здатність обґрунтовано здійснювати вибір технологій виготовлення, оброблення, випробування матеріалів і виробів, для конкретних умов експлуатації.

СК.11 Здатність застосовувати системний підхід для розв'язання прикладних задач виготовлення, обробки, експлуатації та утилізації матеріалів і виробів.

СК.12 Здатність розробляти та реалізовувати проекти в сфері матеріалознавства, а також дотичні до неї міждисциплінарні проекти.

Результати навчання відповідно до освітньої програми:

РН 3. Вільно спілкуватися державною та англійською мовами усно і письмово для обговорення професійних проблем і результатів діяльності у сфері матеріалознавства та ширшого кола інженерних питань, презентації результатів досліджень та інноваційних проектів.

РН 4. Застосовувати сучасні інформаційні технології та спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язання складних задач матеріалознавства.

РН 6. Наукові навички у галузі інженерії для того, щоб успішно проводити наукові дослідження як під керівництвом так і самостійно.

РН 10. Навички презентації наукового матеріалу та аргументів для добре інформованої аудиторії.

РН 11. Використовувати сучасні методи для виявлення, постановки та розв'язування винахідницьких задач в галузі матеріалознавства.

РН 13. Планувати і виконувати експериментальні матеріалознавчі дослідження, обирати відповідні обладнання та методики, здійснювати статистичну обробку і статистичний аналіз результатів експериментів, обґрунтовувати висновки.

РН 15. Проектувати нові матеріали, розробляти, досліджувати та використовувати фізичні та математичні моделі матеріалів та процесів.

РН 17. Розв'язувати прикладні задачі виготовлення, обробки, експлуатації та утилізації матеріалів і виробів.

РН 18. Збирати необхідну інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела, аналізувати і оцінювати її.

РН 19. Розробляти комплексний дизайн нових матеріалів і виробів на їх ос-нові з урахуванням експлуатаційних властивостей та умов використання.

Орієнтований перелік тем кваліфікаційних робіт:

1. Підвищення зносостійкості деталей машин, що працюють в умовах абразивного зношування.
2. Вибір та дослідження структури і властивостей газотермічних покриттів поршневих кілець машин подвійного призначення.
3. Підвищення експлуатаційних властивостей чавунних колінчастих валів.
4. Термічна обробка для підвищення механічних властивостей виробів, отриманих гідродинамічним видавлюванням.
5. Розробка режимів швидкісного відпалу холоднокатаних полос із алюмінієвих сплавів.
6. Підвищення стійкості до зносу та корозії деталей дорожніх машин.
7. Дослідження впливу хімічного складу та умов кристалізації на властивості робочого шару валків з високохромистого чавуну.
8. Підвищення довговічності валків гарячої обробки металу наплавленням економнолегованими сплавами системи Cr-Ni-Mo на основі заліза.
9. Підвищення експлуатаційних властивостей виробів модифікуванням поверхневого шару.

10. Підвищення довговічності штампів для холодного об'ємного штампування хіміко-термічною обробкою.

Методи навчання:

МН1 – словесний метод(бесіда, навчальна дискусія, пояснення, розповідь);

МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій, самостійне спостереження);

МН4 – робота з літературою (навчально-методичною; науковою літературою; нормативною літературою; робота за підручниками і посібниками; пошук інформації за завданням);

МН6 – самостійна робота;

МН7 – науково-дослідна робота студентів

Форми та методи оцінювання

ФМО2 – підсумковий контроль (кваліфікаційна робота)

ФМО4 – письмовий контроль (індивідуальні завдання)

ФМО8 – методи самоконтролю і самооцінка

Система оцінювання та вимоги:

1 Державна атестація здобувачів другого (магістерського) рівнів вищої освіти здійснюється екзаменаційною комісією, що створюється відповідно до СТБНЗ 43.1-02:2017 Екзаменаційна комісія. Порядок створення та організація роботи.

2 Державна атестація здійснюється у формі публічного захисту (демонстрації) кваліфікаційної роботи.

3 Вимоги до кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти регламентовані стандартом вищої освіти (за наявності) та СТБНЗ 57.1-01:2017 Атестація здобувачів вищої освіти. Дипломна робота магістра. Структура, зміст, вимоги, процедура захисту, СТБНЗ 6.1-01:2017 Дипломне проектування. Організація і проведення.

До захисту допускаються кваліфікаційні роботи (проекти), що відповідають зазначеним вимогам до змісту та оформлення.

4 Результати захисту кваліфікаційної роботи (проекту) оцінюються за 100-бальною шкалою відповідно до таблиці 1.

5 Підсумкова атестаційна оцінка визначається згідно зі шкалою, наведеною в таблиці 2.

Таблиця 1 – Шкала оцінювання результатів захисту кваліфікаційної роботи

Критерії оцінювання	Бали
Зміст кваліфікаційної роботи (відповідність завданню та якість виконання)	60
Оформлення та організація виконання (відповідність вимогам стандартів)	10
Захист (доповідь, відповіді на запитання)	30

Таблиця 2 – Шкала оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти за результатами захисту кваліфікаційної роботи

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ЄКТС	
		Оцінка	Критерії
90-100	Відмінно	A	<p>Реальна кваліфікаційна робота виконана на актуальну тему, наведено аналіз проблеми, що досліджується, результати власної експертної оцінки, отримані результати науково обґрунтовані. Робота виконана із застосуванням комп'ютерної техніки для розрахунків або створені власні програмні продукти. Здобувач під час захисту демонструє вміння застосовувати теоретичні знання для практичного вирішення актуальних питань, відстоює запропоновані науково-теоретичні і практичні положення. Захист супроводжується наочними матеріалами, які розкривають сутність роботи. Відповіді здобувача під час захисту свідчать про системні знання, здобувач демонструє вміння формулювати проблему та логічно доводить суть роботи (за змістом, логікою та стилем).</p> <p>Особливості кваліфікаційної роботи магістра - робота містить елементи новизни, має практичне значення, результати дослідження розкрито у публікаціях та апробовано на конференціях.</p>
80-89	Добре	B	<p>Тему кваліфікаційної роботи розкрито, але спостерігаються окремі недоліки непринципового характеру: в теоретичній частині поверхово зроблений аналіз літературних джерел, елементи новизни чітко не виявлені, недостатньо використані інформаційні матеріали організації-замовника. Відгук і рецензія позитивні, доповідь логічна, проголошена послідовно, відповіді на запитання членів екзаменаційної комісії в цілому правильні, оформлення роботи відповідає вимогам. Здобувач демонструє вільне і глибоке володіння змістом роботи, використовує ілюстративний матеріал, має широкий професійний світогляд, уміння логічно мислити, вільно володіє науковою термінологією. Проте, під час відповіді на запитання допускає незначні неточності.</p> <p>Особливості кваліфікаційної роботи магістра - робота містить елементи новизни, має практичне значення, результати дослідження апробовано на конференціях.</p>

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ЄКТС	
		Оцінка	Критерії
75-79		C	<p>Тему роботи розкрито, але спостерігаються окремі недоліки непринципового характеру: в теоретичній частині поверхово зроблений аналіз літературних джерел, елементи новизни чітко не виявлені, недостатньо використані інформаційні матеріали організації-замовника, є окремі зауваження в рецензіях та відгуку, доповідь логічна, проголошена послідовно, відповіді на запитання членів екзаменаційної комісії в основному правильні, оформлення роботи в межах вимог. Під час захисту здобувач демонструє, дипломної роботи, логічно використовує ілюстративний матеріал, у якому допущені деякі помилки та неточності. У відповідях на запитання здобувач допускає незначні неточності, які він не здатен повністю виправити після звернення на них уваги з боку членів ЕК, в основному володіє науковою термінологією.</p> <p>Особливості кваліфікаційної роботи магістра - результати дослідження апробовано на конференціях.</p>
67-74	Задовільно	D	<p>Тему кваліфікаційної роботи в цілому розкрито, але спостерігаються недоліки змістового характеру: нечітко сформульована мета роботи, аналіз літературних джерел здійснено без опрацювання нових літературних джерел, в аналітичній частині аналіз проведено поверхнево, добір інформаційних матеріалів (таблиці, графіки, схеми) не завжди обґрунтований, заходи і пропозиції, рецензії і відгук містять окремі зауваження, є зауваження щодо оформлення роботи (проєкту). Під час захисту здобувач демонструє в цілому володіння змістом роботи, проте, доповідь прочитана за текстом і містить несуттєві помилки. Під час доповіді використовується ілюстративний матеріал, у якому мають місце деякі помилки та неточності, відповіді на запитання членів екзаменаційної комісії не чітко сформульовані, не завжди повні. Ілюстративний матеріал до роботи неповно розкриває її зміст.</p> <p>Особливості кваліфікаційної роботи магістра - деякі наукові терміни здобувач вживає не за їх точним призначенням, відсутня наукова полеміка та апробація результатів дослідження, пропозиції та результати обґрунтовані непереконливо.</p>

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ЄКТС	
		Оцінка	Критерії
60–66		E	<p>Тему кваліфікаційної роботи в основному розкрито, але має місце ряд недоліків: нечітко сформульована мета роботи, теоретичний розділ має виражений компілятивний характер, відсутній аналіз літературних джерел, в аналітичній частині аналіз проведено з помилками, рецензії і відгуки містять зауваження, доповідь прочитана за текстом, побудована нелогічно і містить помилки. Під час доповіді використовується ілюстративний матеріал, у якому теж мають місце помилки та неточності, але під час коментування ілюстративного матеріалу здобувач зазнає труднощів, відповіді на запитання членів екзаменаційної комісії не повні. Є зауваження щодо оформлення роботи.</p> <p>Особливості кваліфікаційної роботи магістра - відсутні елементи новизни, деякі наукові терміни здобувач використовує не за їх точним призначенням, відсутня апробація результатів дослідження, заходи і пропозиції мають загальнотеоретичний характер.</p>
35–59	Незадовільно	FX	<p>Нечітко сформульована мета роботи (проекту), розділи не узгоджені між собою, відсутній критичний огляд сучасних літературних джерел, аналіз виконаний поверхнево, матеріал має переважно описовий характер, відсутня системність дослідження. Оформлення роботи не відповідає вимогам стандарту. Ілюстративний матеріал до кваліфікаційної роботи неповний. На захисті здобувач демонструє, що він не володіє частиною змісту роботи, доповідь нелогічна і містить принципові помилки, а деякі висновки не обґрунтовані чи помилкові. Під час доповіді здобувач використовує ілюстративний матеріал, але змістовно прокоментувати його не може. Відповіді на запитання членів екзаменаційної комісії нечіткі та поверхневі.</p> <p>Особливості кваліфікаційної роботи магістра - елементи новизни відсутні, знання наукових термінів незадовільне, запропоновані заходи випадкові та не впливають з попереднього аналізу, обґрунтування прийнятих рішень неповне.</p>
0–34	Непринятно	F	<p>Тему кваліфікаційної роботи не розкрито, розділи пояснювальної записки не пов'язані між собою, відсутній огляд сучасних літературних джерел, аналіз виконано не вірно або поверхнево, оформлення роботи не відповідає вимогам, ілюстративний матеріал відсутній. Доповідь побудована нелогічно, не розкриває основного змісту роботи, висновки відсутні, здобувач виклав текст доповіді плутано, відповіді на запитання членів екзаменаційної комісії помилкові або відсутні.</p> <p>Особливості кваліфікаційної роботи магістра - відсутні новизна дослідження, висновки та обґрунтовані пропозиції.</p>

6 На підставі рішення екзаменаційної комісії ХНАДУ присуджує особі, яка успішно виконала освітню програму на рівні вищої освіти другого (магістерського), ступінь вищої освіти «магістр» та присвоює відповідну освітню кваліфікацію «Магістр з матеріалознавства».

Політика курсу:

- курс передбачає роботу в колективі, середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики;
- підготовка до державної атестації передбачає обов'язкове відвідування лекцій і консультацій, а також самостійну роботу;
- самостійна робота передбачає вивчення окремих тем, які винесені відповідно до програми на самостійне опрацювання, або ж були розглянуті стисло, написання кваліфікаційної роботи та підготовку до її захисту;
- усі завдання, передбачені завданням на виконання кваліфікаційної роботи, мають бути виконані;
- під час написання кваліфікаційної роботи здобувачі вищої освіти повинні дотримуватись правил академічної доброчесності, викладених у таких документах: «Правила академічної доброчесності учасників освітнього процесу ХНАДУ» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_dobroch_1.pdf), «Академічна доброчесність. Перевірка тексту академічних, наукових та кваліфікаційних робіт на плагіат» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_85_1_01.pdf), «Морально-етичний кодекс учасників освітнього процесу ХНАДУ» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_MEK_1.pdf).
- усі кваліфікаційні роботи перевіряються на наявність плагіату;
- якщо за результатами перевірки на плагіат рівень оригінальності кваліфікаційної роботи становить від 74 % до 50 %, то здобувач має право переробити та виправити кваліфікаційну роботу;
- якщо за результатами перевірки на плагіат рівень оригінальності кваліфікаційної роботи становить менше 50 %, то здобувач не допускається до захисту, кваліфікаційна робота відхиляється без права повторного розгляду.

Рекомендована література: *(література не пізніше 10 років, окрім 1 фундаментального класичного підручника або монографії, обов'язково мають бути методичні вказівки кафедр до державної атестації)*

1. Матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів: Конспект лекцій спеціальності 208 «Агроінженерія». Умань: УНУС, 2020. 134 с
2. Драгієва Л. В. Методика навчання матеріалознавству та технологій матеріалів студентів ВНЗ [Електроний ресурс] / International Electronic Scientific Journal "Science Online"
<https://nauka-online.com/wp-content/uploads/2018/06/Dragiyeva.pdf>
3. Corrosion resistance of reinforced layers of 15X11МФ steel steam turbine blades/ Hlushkova D.B., Bahrov V.A., Hrinchenko O.D., Hnatiuk A.A., and others// Вопросы атомной науки и техники. – 2021 – № 2 (132). – С. 136-141
4. Increasing fretting resistance of flexible element pack for rotary machine flexible machine flexible coupling. Part 1. Analysis of the reasons affecting fretting resistance of flexible elements for expansion coupling/ Hlushkova D.B., Tarelynyk V., Martynkovskyy V., Dumanchuk M., and others// Journal of Physics: Conference Series. – 2021. – 1741. – 11 p.
5. Матеріалознавство : підручник / Дяченко С. С., Дощечкіна І. В., Мовлян А. О., Плешаков Е. І. Харків : Вид-во ХНАДУ, 2007. 440 с.
6. Руденко Л. Ф., Говорун Т. П., Леговані сталі та сплави : навч. посіб. Суми : Сумський державний університет, 2012. 171 с.

7. Квасницький В.В. Спеціальні способи зварювання: Навчальний посібник . Миколаїв: УДМТУ, 2003. 437с

8. Єфименко М. Г. Зварювання спеціальних сталей і сплавів: підручник для здобувачів освіти вищих навчальних закладів зварювальних спеціальностей. Харків, 2007. 192 с.

9. Будник А.Ф., Юскаєв В.Б., Будник О.А. Неметалеві матеріали в сучасному суспільстві: Навчальний посібник.- Суми: Вид-во СумДУ, 2008. -222 с.

10. Матеріалознавство : лаб. практикум : до 130-річчя Національного тех-нічного ун-ту «Харківський політехнічний інститут» / Бармін О. Є. та ін. Харків : НТУ «ХПІ», 2015. 544 с.

11. Афтанділянц Є. Г. Матеріалознавство [Електронний ресурс] : підруч-ник / Є. Г. Афтанділянц, О. В. Зазимко, К. Г. Лопатько. – К. : Вища освіта, 2012. – 548 с. – Електрон. копія текст. даних. – Режим доступу : <http://mto.kpi.ua/images/books/Materials%20Aftodilyanec.pdf>.

12. Кузін О. А., Яцюк Р. А. Металознавство та термічна обробка металів [Електронний ресурс] : підручник. Львів : Афіша, 2002. 300 с.

13. Методи поверхневого зміцнення у процесі виготовлення деталей машин [Електронний ресурс]: навч. посіб. / Фесенко А. Г. та ін. Дніпропетровськ : РВВ ДНУ, 2015. – 104 с.

http://repository.dnu.dp.ua:1100/upload/a96c0b4097bdde8f1a71abeca0cae5deMetodi-poverhneвого-zmicnennya-u-procesi-vigotvlennya-detalej-mashin_Bechke.pdf .

Інформаційні ресурси

Офіційний сайт Харківського національного автомобільно-дорожнього університету
Електронний ресурс]. - 2021. - Режим доступу: khadi.kharkov.ua

Розробник
силабусу навчальної дисципліни


підпис

Діана ГЛУШКОВА
ПІБ

Гарант освітньо-професійної програми


підпис

Діана ГЛУШКОВА
ПІБ

Заступник завідувача кафедри
технології металів
та матеріалознавства


підпис

Валерій БАГРОВ
ПІБ