

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан факультету інженерії, транспорту та архітектури

Олег ПОЛІЩУК

29 серпня 2025 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА ПЕРЕДДИПЛОМНОЇ ПРАКТИКИ

Галузь знань – G Інженерія, виробництво та будівництво

Спеціальність – G8 Матеріалознавство

Рівень вищої освіти – другий (магістерський)

Освітньо-професійна програма – Триботехнічне матеріалознавство

Обсяг освітнього компонента – 9 кредитів ЄКТС, *Шифр освітнього компонента* – ОФП.05

Мова навчання – українська

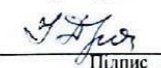
Статус освітнього компонента – обов'язкова (фахової підготовки)

Факультет – Інженерії, транспорту та архітектури

Кафедра – Трибології, автомобілів та матеріалознавства

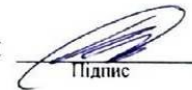
Форма здобуття освіти	Курс	Семестр	Обсяг практики		Вид семестрового контролю
			Кредити ЄКТС	Години	Залік (диференційований)
Д	2	3	9	270	+
З	2	3	9	270	+

Робоча програма складена на основі освітньої-професійної програми Триботехнічне матеріалознавство (2025 року) для другого (магістерського) рівня вищої освіти

Програму складено  д-р.техн.наук, проф. Ілона ДРАЧ

Програму складено  д-р.техн.наук, проф. Олександр ДИХА

Схвалена на засіданні кафедри трибології, автомобілів та матеріалознавства

Протокол від 28 серпня 2025 р. № 1. Зав. кафедри  Олександр ДИХА

Робоча програма розглянута та схвалена вченою радою факультету інженерії, транспорту та архітектури

Протокол від 29 серпня 2025 р. № 1.

/ Голова вченої ради факультету  Олег ПОЛІЩУК

2. ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

Посада	Назва факультету	Підпис	Ім'я, ПРІЗВИЩЕ
Завідувач кафедри трибології, автомобілів та матеріалознавства, д-р.техн.наук, проф.	Факультет інженерії, транспорту та архітектури		Олександр ДИХА
Гарант освітньо-професійної програми, д-р.техн.наук, проф.	Факультет інженерії, транспорту та архітектури		Ілона ДРАЧ

3 ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Переддипломна практика є одним із обов'язкових освітніх компонентів і займає провідне місце у фаховій підготовці здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти, які навчаються за освітньо-професійною програмою «Триботехнічне матеріалознавство» в межах спеціальності G8 Матеріалознавство.

Пререквізити : ОЗП.01 Математичні та числові методи в інженерії матеріалів і процесів; ОЗП.02 Бізнес планування; ОЗП.03 Іноземна мова за професійним спрямуванням, ОФП.01 Інженерія поверхні; ОФП.02 Сучасні відновлювальні технології матеріалів; ОФП.03 Високоенергетичні зміцнювальні технології, ОФП.04 Методи трибологічних випробувань матеріалів.

Постреквізити : ОФП.06 Кваліфікаційна робота.

Відповідно до освітньо-професійної програми переддипломна практика має забезпечити:

компетентності: ІК здатність розв'язувати складні задачі та проблеми з матеріалознавства у професійній діяльності та/або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог; ЗК 01 здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; ЗК 02 здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; ЗК 03 здатність розробляти та управляти проектами; ЗК 05 здатність працювати автономно; ЗК 06 здатність працювати в команді; ЗК 08 прагнення до збереження навколишнього середовища; ФК 01 здатність виявляти та ставити проблеми в сфері матеріалознавства, приймати ефективні рішення для їх вирішення; ФК 02 здатність планувати та проводити дослідження в сфері матеріалознавства у лабораторних та виробничих умовах на відповідному рівні з використанням сучасних методів і методик експерименту; ФК 04 здатність оцінювати та забезпечувати якість робіт, що виконуються; ФК 05 здатність до критичного аналізу та прогнозування характеристик нових та існуючих матеріалів, параметрів процесів їх отримання і обробки та використання у виробках (або у виробничих умовах); ФК 07 здатність оцінювати техніко-економічну ефективність досліджень, технологічних процесів та інноваційних розробок з урахуванням невизначеності умов і вимог; ФК 08 здатність зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію з питань матеріалознавства і дотичних проблем до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються; ФК 09 здатність обґрунтовано здійснювати вибір технологій виготовлення, оброблення, випробування матеріалів і виробів, для конкретних умов експлуатації; ФК 10 здатність організовувати та здійснювати комплексні випробування матеріалів і виробів; ФК 11 здатність застосовувати системний підхід для розв'язання прикладних задач виготовлення, обробки, експлуатації та утилізації матеріалів і виробів; ФК 12 здатність розробляти та реалізовувати проекти в сфері матеріалознавства, а також дотичні до неї міждисциплінарні проекти; УК 01 здатність розробляти, аналізувати та впроваджувати інженерні рішення для модифікації поверхонь матеріалів, використовуючи високоенергетичні зміцнювальні технології з метою підвищення трибологічних характеристик та зносостійкості; УК 02 здатність проводити комплексні трибологічні випробування матеріалів та покриттів, інтерпретувати результати для оцінки їх експлуатаційних властивостей, застосовувати сучасні технології для відновлення та збільшення ресурсу експлуатації деталей і вузлів машин; УК 03 здатність діяти на засадах сталого розвитку та громадянської відповідальності з урахуванням Цілей сталого розвитку, включаючи екологічну, економічну та соціальну складову професійної діяльності;

програмні результати навчання: ПРН 01 розуміти та застосовувати принципи системного аналізу, причинно-наслідкових зв'язків між значущими факторами та науковими і технічними рішеннями в контексті існуючих теорій; ПРН 02 виявляти,

формулювати і вирішувати матеріалознавчі проблеми і задачі; ПРН 05 приймати ефективні рішення в нових ситуаціях або непередбачених умовах з урахуванням їх можливих наслідків, оцінювати і порівнювати альтернативи, оцінювати технічні, економічні, екологічні та правові ризики; ПРН 06 наукові навички у галузі інженерії для того, щоб успішно проводити наукові дослідження як під керівництвом так і самостійно; ПРН 07 розробляти та реалізовувати проєкти у сфері матеріалознавства та з дотичних до матеріалознавства міждисциплінарних напрямів, визначати цілі та потрібні ресурси, планувати роботи, організовувати роботу колективу виконавців, здійснювати захист інтелектуальної власності; ПРН 08 уміти застосовувати методи захисту об'єктів інтелектуальної власності, створених в ході професійної (науково-технічної) діяльності (частково); ПРН 09 застосувати методи LCA-аналізу, еко-аудиту, підходів стійкого розвитку під час розробки нових матеріалів та впровадження нових технологій; ПРН 10 навички презентації наукового матеріалу та аргументів для добре інформованої аудиторії; ПРН 12 формулювати та розв'язувати науково-технічні задачі для розробки, виготовлення, випробування, сертифікації, утилізації матеріалів, створення та застосування ефективних технологій виготовлення виробів; ПРН 13 планувати і виконувати експериментальні матеріалознавчі дослідження, обирати відповідні обладнання та методики, здійснювати статистичну обробку і статистичний аналіз результатів експериментів, обґрунтовувати висновки; ПРН 14 обґрунтовано призначати та контролювати показники якості матеріалів та виробів; ПРН 16 здатність ефективно використовувати на практиці теоретичні концепції менеджменту та ділового адміністрування (частково); ПРН 17 розв'язувати прикладні задачі виготовлення, обробки, експлуатації та утилізації матеріалів і виробів; ПРН 18 збирати необхідну інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела, аналізувати і оцінювати її; ПРН 19 розробляти комплексний дизайн нових матеріалів і виробів на їх основі з урахуванням експлуатаційних властивостей та умов використання; ПРН 20 формулювати, розробляти, обґрунтовувати та реалізовувати інженерні рішення щодо модифікації поверхонь матеріалів із застосуванням сучасних високоенергетичних зміцнювальних технологій для підвищення їх трибологічних властивостей і зносостійкості з урахуванням специфіки експлуатаційних умов; ПРН 21 планувати та здійснювати комплексні трибологічні випробування матеріалів і покриттів, аналізувати та інтерпретувати результати для обґрунтування рішень щодо їх застосування, а також впроваджувати сучасні технології відновлення і підвищення зносостійкості деталей з урахуванням умов експлуатації; ПРН 22 обґрунтовувати та впроваджувати інженерні рішення у сфері матеріалознавства з урахуванням принципів сталого розвитку, відповідального використання ресурсів, екологічної безпеки та соціальних аспектів відповідно до Цілей сталого розвитку.

Мета переддипломної практики – формування і вдосконалення компетентностей у галузі розробки та впровадження інженерних рішень для модифікації поверхонь матеріалів, проведення трибологічних випробувань та оцінки сталості технологічних процесів у реальному виробничому середовищі, а також підготовка здобувача до самостійного виконання кваліфікаційної роботи.

Завдання переддипломної практики:

- провести аналіз виробничої діяльності підприємства, виявити проблему зниження ресурсу деталей машин, обґрунтувати вибір об'єкта дослідження та виконати патентний огляд існуючих рішень;
- розробити та впровадити інженерне рішення щодо модифікації поверхні деталі з використанням високоенергетичних зміцнювальних технологій, обґрунтувати вибір матеріалу покриття та параметрів процесу;
- спланувати та провести комплексні трибологічні випробування матеріалів/покриттів, виконати контроль їх якості, здійснити статистичну обробку та інтерпретацію результатів;

– обґрунтувати ефективність запропонованих рішень щодо відновлення деталей та збільшення їх ресурсу, провести оцінку екологічного, економічного та соціального впливу відповідно до принципів сталого розвитку;

– систематизувати експериментальні дані, підготувати розділи кваліфікаційної роботи (аналітичний, методика, експериментальний) та оформити звіт із практики.

Результати навчання. Після проходження переддипломної практики здобувач вищої освіти повинен вміти виявляти та формулювати матеріалознавчі проблеми у виробничих умовах; збирати та аналізувати науково-технічну інформацію; розробляти комплексний дизайн матеріалів і виробів; формулювати, обґрунтовувати та реалізовувати інженерні рішення щодо модифікації поверхонь матеріалів високоенергетичними технологіями для підвищення трибологічних властивостей і зносостійкості; приймати ефективні рішення в нових ситуаціях з оцінкою ризиків; розробляти та реалізовувати проекти у сфері матеріалознавства; планувати та виконувати комплексні трибологічні випробування матеріалів і покриттів з інтерпретацією результатів; проводити експериментальні дослідження зі статистичною обробкою даних; призначати та контролювати показники якості; впроваджувати інженерні рішення з урахуванням принципів сталого розвитку; розв’язувати прикладні задачі виготовлення та обробки матеріалів; презентувати науковий матеріал та підготовлювати матеріали для кваліфікаційної роботи.

4 ЗМІСТ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ПРАКТИКИ

4.1 Зміст практики

Зміст переддипломної практики відповідає освітньо-професійній програмі «Триботехнічне матеріалознавство» для другого (магістерського) рівня вищої освіти.

Переддипломна практика має включати: організаційно-діагностичний етап – виявлення проблеми; проєктний етап – планування та проведення досліджень; аналітичний етап – оцінка результатів, прогнозування; презентаційний етап – звіт, захист.

На кожному етапі здобувачі вищої освіти виконують певні види роботи, відповідно до календарного плану практики.

Орієнтовний календарний графік проходження переддипломної практики представлений у таблиці 1.2.

Таблиця 1.2 Орієнтовний календарний план практики

№ з/п	Етап практики	Кількість днів
1 Організаційно-діагностичний етап		1
1.1	Ознайомлення із завданнями і програмою переддипломної практики, правами та обов'язками студентів, які проходять практику; складання індивідуального плану роботи під час практики	
1.2	Проведення інструктажу з техніки безпеки та охорони праці	
1.3	Ознайомлення з базою проходження практики, зустріч із представниками керівництва підприємства, керівником практики від підприємства	
2 Проєктний етап		12
2.1	Пошук, систематизація та узагальнення інформації, необхідної для виконання кваліфікаційної роботи	
2.2	Планування дослідження (визначення цілей, завдань, методів та ресурсів для проведення експериментальних досліджень модифікованих поверхонь)	
2.3	Проведення дослідження (отримання експериментальних даних шляхом проведення трибологічних випробувань та контролю якості модифікованих поверхонь)	
3 Аналітичний етап		10
3.1	Обробка та інтерпретація даних (статистична обробка експериментальних даних та їх інтерпретація)	
3.2	Оцінка сталості та прогнозування (оцінка техніко-економічної ефективності, екологічного впливу та прогнозування ресурсу деталей)	
4 Презентаційний етап		2
4.1	Оформлення письмового звіту і щоденника проходження практики	
4.2	Подача звітної документації керівнику від бази практики	
4.3	Подача звітної документації керівнику практики від кафедри	
	Разом	25

Загальне організаційне і навчально-методичне керівництво переддипломною практикою здійснює керівник від кафедри трибології, автомобілів та матеріалознавства, який є керівником кваліфікаційної роботи, і керівник від бази практики (підприємства). Керівниками практики від кафедри призначаються викладачі, які мають науковий ступінь та/або вчене звання. Керівниками практики від бази практики є директор / головний інженер, керівник лабораторії.

Діяльність здобувачів вищої освіти на практиці визначається правилами внутрішнього трудового розпорядку підприємства, що є базою переддипломної практики.

Щоденна робота здобувача вищої освіти полягає у виконанні індивідуального завдання практики; дотриманні правил охорони праці та техніки безпеки (виконанні вимог інструкцій з безпечної експлуатації обладнання; використанні засобів індивідуального захисту; дотриманні режимів праці та відпочинку); веденні документації практики (заповненні щоденника практики з фіксацією виконаних робіт; оформленні протоколів випробувань та актів контролю); взаємодії з фахівцями підприємства (консультаціях з керівником та консультантами від бази практики; участі у виробничих нарадах та обговореннях; узгодженні технічних рішень з відповідальними виконавцями); самостійній роботі над кваліфікаційною роботою (аналізі науково-технічної літератури; підготовці розділів кваліфікаційної роботи; опрацюванні методик статистичної обробки даних).

4.2 Бази практики

Для повноцінного формування всіх компетентностей, передбачених переддипломною практикою, вона має проходити на підприємствах, які мають:

- цехи термічної/хіміко-термічної обробки;
- лабораторії трибологічних випробувань;
- підрозділи з відновлення та ремонту деталей машин;
- служби (відділи) екологічного менеджменту (ISO 14001).

Основними базами переддипломної практики, відповідно до укладених угод, є (https://tam.khmnmu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/37/g8_pereddypomna-praktyka_ugody.pdf):

- ТОВ НВП «Віднова», м. Хмельницький;
- ХПК Електротранс, м. Хмельницький;
- ТОВ «Укрелектроапарат», м. Хмельницький;
- ТОВ НВФ «Адвісмаш», м. Хмельницький;
- СТО «Громов», м. Хмельницький;
- Хмельницький науково-дослідний експертно-криміналістичний центр МВС України, м. Хмельницький;
- ПП «Аграрна компанія 2004», м. Волочиськ, Хмельницька обл.;
- лабораторії кафедри трибології, автомобілів та матеріалознавства.

За погодженням із кафедрою здобувач вищої освіти може проходити переддипломну практику на іншому підприємстві. У такому випадку здобувач має подати на кафедру лист-погодження від підприємства, у якому зазначено, що базою практики будуть забезпечені належні умови для виконання завдань практики.

5 ТЕХНОЛОГІЇ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Для досягнення програмних результатів навчання під час переддипломної практики використовуються такі технології: навчання на робочому місці; проєктно-орієнтоване навчання та методи навчання: інструктаж та демонстрація (введення в технологію, показ роботи обладнання); виконання операцій під наглядом; самостійне виконання технологічних операцій; дослідницький метод (проведення випробувань з фіксацією результатів); аналіз виробничих ситуацій (розбір реальних задач, прийняття рішень); консультування (індивідуальні бесіди з керівниками); самостійна робота (опрацювання літературних та інформаційних джерел, оформлення звітів).

6 ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ ЗВІТУ З ПЕРЕДДИПЛОМНОЇ ПРАКТИКИ

Після закінчення терміну переддипломної практики здобувач вищої освіти звітує про виконання її програми. Формою звітності є **письмовий звіт і щоденник практики**.

Звіт має містити відомості про виконання всіх завдань практики і мати таку

структуру:

- титульний аркуш, що містить підписи керівників практики від кафедри та від бази практики;
- зміст;
- вступ;
- основна частина згідно з програмою практики;
- висновки;
- перелік джерел посилання;
- додатки.

У вступі потрібно вказати підприємство, на базі якого проходила практика, сформулювати мету і завдання практики.

В основній частині звіту з практики мають бути висвітлені:

1. Характеристика бази практики
 - загальні відомості про підприємство (профіль, структура, продукція);
 - опис підрозділу, де проходила практика (цех, лабораторія, відділ);
 - основні види діяльності, пов'язані з модифікацією поверхонь та трибологією;
 - наявне обладнання для нанесення покриттів та випробувань.
2. Аналітичний огляд
 - опис об'єкта дослідження (деталь, вузол, матеріал);
 - аналіз експлуатаційних умов та причин відмов;
 - патентний та науково-технічний огляд існуючих рішень;
 - обґрунтування актуальності обраної теми.
3. Розробка інженерного рішення
 - постановка задачі модифікації поверхні;
 - обґрунтування вибору методу зміцнення (лазер, плазма, ПВД тощо);
 - підбір матеріалу покриття;
 - розробка технологічного процесу (параметри, режими, контроль);
 - техніко-економічне обґрунтування.
4. Експериментальні дослідження
 - методика проведення трибологічних випробувань;
 - результати контролю якості покриттів (твердість, товщина, адгезія, структура);
 - статистична обробка даних;
 - аналіз та інтерпретація результатів.
5. Результати та обговорення
 - узагальнення отриманих результатів;
 - порівняння з існуючими аналогами;
 - обґрунтування переваг запропонованого рішення;
 - рекомендації щодо впровадження.
6. Висновки
 - відповідність досягнутих результатів меті та завданням практики;
 - значення результатів для кваліфікаційної роботи;
 - пропозиції щодо вдосконалення діяльності підприємства.
7. Перелік посилань
 - нормативна документація;
 - наукові джерела;
 - патентні матеріали;
 - технічна документація підприємства.

Додатки

- програма експерименту;
- протоколи випробувань;
- графіки, таблиці, фотографії;
- технологічна документація;
- характеристика з бази практики.

Оформляти звіт потрібно відповідно до вимог стандартів СОУ 207.01:2025 «Текстові документи. Загальні вимоги та правила складання» і СОУ 207.02:2025 «Бібліографічний запис. Загальні вимоги та правила складання». Рекомендований обсяг звіту з практики – 25–30 сторінок основного тексту.

Щоденник практики є офіційним документом, який містить інформацію про вид практики, терміни її проходження та назву закладу освіти. Усі дані мають бути завірнені деканом факультету та скріплені печаткою. В щоденнику зазначається день прибуття здобувача вищої освіти на базу практики та дата завершення переддипломної практики, що засвідчує керівник підприємства підписом і печаткою.

Крім цього в щоденнику містяться календарний графік проходження практики і робочі записи здобувача вищої освіти, відгуки керівників від бази практики та від кафедри про результати проходження практики здобувачем вищої освіти. Відгук керівника від бази практики в щоденнику та оцінювання роботи здобувача під час практики підписується та скріплюється печаткою закладу освіти.

Захист звіту з практики відбувається на кафедрі ТАМ у комісії, що призначається завідувачем кафедри. До складу комісії входять керівник практики від кафедри, інші викладачі кафедри та керівник від бази практики (за згодою). До захисту здобувач готує доповідь з презентацією. Доповідь на захисті має презентувати основні результати практики та доповнюватися презентацією з 6-8 слайдів. Тривалість доповіді – 4-5 хв. Слайди презентації мають висвітлювати етапи і результати переддипломної практики. Вони мають бути чіткі за змістом, пронумеровані, логічно пов'язані з доповіддю, але не дублювати її.

7 ПОЛІТИКА ПРОХОДЖЕННЯ ПРАКТИКИ

Політика проходження практики визначається системою вимог, що передбачені чинними положеннями Університету про організацію освітнього процесу і практичну підготовку здобувачів вищої освіти. До проходження практики кафедра організовує проведення зборів здобувачів вищої освіти з питань проходження практики за участю її керівників від кафедри. На зборах проводиться загальний інструктаж щодо особливостей і порядку проходження практики, завдань практики; здобувачі вищої освіти отримують направлення на практику і щоденник практики, рекомендації щодо оформлення звітної документації тощо.

Здобувач вищої освіти має своєчасно прибути на базу практик і пройти інструктаж з техніки безпеки та охорони праці. Під час практики він має вчасно й у повному обсязі виконувати всі завдання, передбачені програмою практики та настановами її керівників, суворо дотримуватися правил техніки безпеки, охорони праці, виробничої санітарії та внутрішнього розпорядку бази практики.

Після закінчення терміну практики здобувач вищої освіти у тижневий термін має захистити звіт з практики. Письмовий звіт, підписаний керівником практики і скріплений печаткою підприємства, разом з щоденником практики здобувач вищої освіти подає керівнику практики від кафедри.

Під час оформлення звіту з практики здобувач вищої освіти має дотримуватися політики академічної доброчесності (заборонено списування, плагіат, використання штучного інтелекту (без належного цитування)).

У випадку невиконання здобувачем вищої освіти програми практики з поважної причини, деканат, за заявою здобувача та на основі представлених документів, розглядає питання щодо надання йому академічної відпустки.

Здобувач вищої освіти, який на підсумковому контролі із захисту звіту з практики отримав негативну оцінку або не виконав програму практики без поважних причин,

відраховується з Університету за невиконання індивідуального навчального плану.

Підсумки практики підводяться на засіданні кафедри і обговорюються на засіданні вченої ради факультету не рідше одного разу на навчальний рік.

8 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ПЕРЕДДИПЛОМНОЇ ПРАКТИКИ

Формою підсумкового контролю для практики є диференційований залік.

Оцінювання результатів переддипломної практики здійснюється відповідно до «Положення про контроль і оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у ХНУ». Кожний вид роботи може бути зарахований, якщо здобувач вищої освіти набрав не менше 60 відсотків (мінімальний рівень для позитивної оцінки) від максимально можливої суми балів, призначеної структурній одиниці.

Будь-які форми порушення академічної доброчесності під час оцінювання не допускаються.

Критерії оцінювання структурних елементів загальної оцінки за переддипломну практику:

– оцінка керівника практики від бази практики: повнота, якість і своєчасність розв’язання завдань практики; відповідність змісту виконаних робіт (завдань) програмі практики; ініціативність, креативний підхід, активність і самостійність під час розв’язання завдань практики; дотримання правил внутрішнього розпорядку та професійної етики у закладі загальної середньої освіти;

– оцінка керівника практики від кафедри: повнота, якість і своєчасність розв’язання завдань практики; відповідність змісту виконаних робіт (завдань) програмі практики; ініціативність, творчий підхід, активність і самостійність під час розв’язання завдань практики; відповідність звіту вимогам стандарту щодо оформлення текстових документів і переліку джерел посилання, правильність оформлення щоденника з практики;

– оцінка звіту з практики комісією: повнота і якість розв’язання завдань практики; відповідність змісту виконаних робіт (завдань) програмі практики; відповідність звіту вимогам стандарту щодо оформлення текстових документів і переліку джерел посилання, правильність оформлення щоденника з практики;

– оцінка комісією доповіді і презентації під час захисту практики: структурованість і логічність доповіді; повне та змістовне розкриття результатів практики; лаконічність доповіді, дотримання регламенту; інформативність, структурованість, зрозумілість та відповідність візуальних матеріалів змісту доповіді (слайди, схеми, графіки); якість візуального оформлення презентації;

– оцінка комісією відповідей на запитання під час захисту практики: повнота та чіткість відповідей, їх правильність; логічність та обґрунтованість відповідей; вміння пояснити логіку прийнятих рішень.

Результати виконання завдань практики та її захисту оцінюються за 100-бальною накопичувальною шкалою (табл. 8.1).

Таблиця 8.1 – Кількість балів за кожним із структурних елементів загальної оцінки (мінімум-максимум)

Оцінка керівника практики від бази практики	Оцінка керівника практики від кафедри	Оцінка комісією			Разом балів
		звіту з практики	доповіді і презентації під час захисту практики	відповідей на запитання під час захисту практики	
12–20	12–20	15–25	12–20	9–15	60–100

Критерії та кількість балів оцінювання за кожним структурним елементом загальної оцінки за переддипломну практику зазначені в табл. 8.2.

Таблиця 8.2– Критерії та кількість балів оцінювання за кожним структурним елементом загальної оцінки за переддипломну практику

Критерії оцінювання структурних елементів	Кількість балів	
	мінімум	максимум
Оцінка керівника практики від бази практики:	12	20
Повнота, якість і своєчасність розв’язання завдань практики	3	5
Відповідність змісту виконаних робіт (завдань) програмі практики	3	5
Ініціативність, креативний підхід, активність і самостійність під час розв’язання завдань практики	3	5
Дотримання правил внутрішнього розпорядку та професійної етики на підприємстві	3	5
Оцінка керівника практики від кафедри:	12	20
Повнота, якість і своєчасність розв’язання завдань практики	3	5
Відповідність змісту виконаних робіт (завдань) програмі практики	3	5
Ініціативність, креативний підхід, активність і самостійність під час розв’язання завдань практики	3	5
Відповідність звіту вимогам стандарту щодо оформлення текстових документів і переліку джерел посилання; правильність оформлення щоденника з практики	3	5
Оцінка звіту з практики комісією:	15	25
Повнота і якість розв’язання завдань практики;	6	10
Відповідність змісту виконаних робіт (завдань) програмі практики	6	10
Відповідність звіту вимогам стандарту щодо оформлення текстових документів і переліку джерел посилання; правильність оформлення щоденника з практики	3	5
Оцінка комісією доповіді та презентації під час захисту практики:	12	20
Структурованість і логічність доповіді	3	5
Повне та змістовне розкриття результатів практики	3	5
Лаконічність доповіді, дотримання регламенту	3	5
Інформативність, структурованість, зрозумілість та відповідність візуальних матеріалів змісту доповіді (слайди, схеми, графіки), якість візуального оформлення презентації	3	5
Оцінка комісією відповідей на запитання під час захисту практики:	9	15
Повнота та чіткість відповідей, їх правильність	3	5
Логічність та обґрунтованість відповідей	3	5
Вміння пояснити логіку прийнятих рішень	3	5
Разом:	60	100

Накопичена здобувачем вищої освіти сума балів за результатами виконання програми практики трансформується в інституційну шкалу оцінювання та шкалу оцінювання ЄКТС (табл. 8.3).

Таблиця 8.3– Співвідношення шкал оцінювання інституційної 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		Задовільно/Satisfactory – достатній рівень. Наявні мінімально достатні для подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом результати навчання з освітнього компонента
D	66–72		
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

Результати захисту звіту з переддипломної практики заносяться до заліково-екзаменаційної відомості та індивідуального навчального плану здобувача вищої освіти за двома шкалами оцінювання – інституційною та ЄКТС з підписами членів комісії.

9 НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Освітній компонент «Переддипломна практика» забезпечений необхідною навчально-методичною літературою. Зокрема, викладачами кафедри підготовлені:

Програма і методичні рекомендації щодо проходження переддипломної практики для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю G8 Матеріалознавство, які розміщені в ІС «Модульне середовище для навчання» <https://msn.khmnmu.edu.ua/course/view.php?id=10328>.

10 МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Проходження переддипломної практики не потребує використання спеціального програмного забезпечення, крім загальнонавчаних програм і операційних систем.

11 РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Положення про практичну підготовку здобувачів вищої освіти у Хмельницькому національному університеті. – Режим доступу : <https://surl.li/aujann>.
2. Положення про систему забезпечення академічної доброчесності у Хмельницькому національному університеті. – Режим доступу : <https://surl.li/eoiylm>.
3. Академічна доброчесність : проблеми дотримання та пріоритети поширення серед молодих вчених : кол. моногр. / заг. ред. : Н.Г. Сорокіної, А.Є. Артюхова, І.О. Дегтярьової. – Дніпро : ДРІДУ НАДУ, 2017. – 169 с. – Режим доступу : <https://surl.li/ilnlfz>.
4. Бібліографічний запис. Загальні вимоги та правила складання. СОУ 207.02:2025 / О.М. Синюк, О.П. Шмурікова. – Хмельницький : ХНУ, 2025. – 37 с. – Режим доступу : <https://surl.li/glugcc>.
5. Текстові документи. Загальні вимоги та правила складання СОУ 207.01 : 2025 / О.М. Синюк, В.Г. Лопатовський, Г.В. Красильникова, І.В. Андрущук, В.С. Яремчук, Н.В. Подлевська. – Хмельницький : ХНУ, 2025. – 37 с. – Режим

- доступу : <https://surl.li/xepvze>.
6. Інструменти штучного інтелекту : На основі матеріалів експертної дискусії «Штучний інтелект і організації громадянського суспільства» Щорічного Форуму «Штучний інтелект 2.0: регулювання та робота під час війни». – Режим доступу : <https://surl.li/vktnvy>.
 7. Медвідь В.Ю. Методологія та організація наукових досліджень (у структурно-логічних схемах і таблицях) : навч. посіб. / В.Ю. Медвідь, Ю.І. Данько, І.І. Коблянська. – Суми : СНАУ, 2020. – 220 с. – Режим доступу : <https://surl.li/cltjbjh>.
 8. Сімакова О.О. Основи наукових досліджень та інтелектуальна власність : навч. посіб. / О.О. Сімакова, Р.П. Никифоров. – Кривий ріг : ДонНУЕТ, 2020. – 129 с. – Режим доступу : <https://surl.li/rvciju>.
 9. Математичні та числові методи в інженерії матеріалів і процесів : Лабораторний практикум для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 132 «Матеріалознавство» / І.В. Драч, О.В. Диха. – Хмельницький: ХНУ, 2024. – 85. URL: https://tam.khmnmu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/37/matemat_chysl_metody_mag_132_2024.pdf
 10. Інженерія поверхні : метод. рек. до викон. лаб. робіт здобувачами другого (магістер.) рівня вищої освіти спец. 132 «Матеріалознавство» / уклад.: О. В. Диха, В. А. Гончар, К. Е. Голенко. – Хмельницький : ХНУ. – 2023. – 47 с. URL: <https://tam.khmnmu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/37/inzheneriya-poverhni.pdf>
 11. Зміцнюючі технології поверхнево-пластичної обробки : методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт здобувачами другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 132 «Матеріалознавство» / О. П. Бабак, С. Ф. Посонський, К. Е. Голенко, А. А. Вичавка. Хмельницький : ХНУ, 2023. 20 с. URL: https://tam.khmnmu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/37/pp_mtvam_23.pdf
 12. Високоенергетичні зміцнюючі технології : методичні рекомендації до лабораторних робіт для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 132 «Матеріалознавство»/ уклад.: П. В. Каплун, В. А. Гончар. Хмельницький : ХНУ, 2022. 24 с. URL: https://tam.khmnmu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/37/vysok_energ_zm_22.pdf
 13. Системи автоматизованого проектування технологічних процесів зміцнення та відновлення : лабораторний практикум для студентів освітнього рівня «магістр» спеціальності 132 «Матеріалознавство» (ОПП «Відновлення та технічний сервіс автомобілів») / уклад. О. Ю. Рудик. Хмельницький : ХНУ, 2021. 63 с. URL: https://tam.khmnmu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/37/sapr_mtvva_21.pdf
 14. Носко О.А., Савчук Л.М., Карпов В.Ю., Аюпова Т.А. Інформаційні технології в матеріалознавстві: Навчальний посібник. – Дніпро: НМетАУ, 2021. – 182 с.
 15. Металознавство та термічна обробка металів і сплавів із застосуванням комп'ютерних технологій навчання. / Ю.М. Таран, Є.П. Калінушкін, В.З. Куцова та ін. - Дн-вск: Дніпрокнига, 2002. - 260 с.
 16. Холявко В. В. Фізичні властивості та методи дослідження матеріалів: навчальний посібник для студентів галузі знань 13 – Механічна інженерія спеціальності 132 – Матеріалознавство денної та заочної форм навчання / В. В. Холявко, І. А. Владимирський, О. О. Жабинська. – Київ: Центр учбової літератури, 2016. – 156 с.
 17. Кіндрачук М. В., Лабунець В. Ф., Пашечко М. І., Корбут Є. В. Трибологія : підручник. Київ : НАУ-друк, 2009. 392 с. ISBN 978-966-598-609-6.
 18. Закалов О. В., Закалов І. О. Основи тертя і зношування в машинах : навч. посіб. Тернопіль : ТНТУ ім. І. Пулюя, 2011. 322 с.
 19. Дмитриченко М. Ф., Мнацаканов Р. Г., Мікосянчик О. О. Триботехніка та основи надійності машин : навч. посіб. Київ : Інформавтодор, 2006. 216 с.
 20. Харламов Ю. О., Романченко О. В., Соколов В. І., Кроль О. С., Єпіфанова О. В.

- Триботехніка і надійність машин : навч. посіб. Сєверодонецьк : СНУ ім. В. Даля, 2021. 184 с.
21. Антипенко А. М., Белас О. М., Войтов В. А. та ін. Основи трибології : підручник. Харків : ХНТУСГ, 2008. 342 с.
 22. Попов С. М., Антонюк Д. А., Нетребко В. В. Триботехнічні та матеріалознавчі аспекти руйнування сталей і сплавів при зношуванні. Запоріжжя : ЗНТУ ; ВАТ «Мотор Січ», 2010. 368 с. ISBN 966-2906-18-5.
 23. Будник А. Ф., Юскаєв В. Б. Фізика та механіка трибодизайну матеріалів : навч. посіб. Суми : СумДУ, 2008. 203 с.
 24. Матеріали та технічна документація підприємства (установи) – бази практики, необхідні для виконання індивідуального завдання: відкриті для користування маршрутні технології виготовлення та обробки продукції, технічні паспорти промислового та дослідницького обладнання, технологічні інструкції, зокрема з безпеки праці та захисту довкілля, нормативні матеріали за профілем діяльності організації, описи, посібники, проєктні матеріали тощо.
 25. Стандарти, технічні умови, нормативно-технічна та технологічна документація, що регламентують характеристики матеріалів, методи їх дослідження, випробування та технології поверхневого зміцнення.
 26. Дослідження та випробування матеріалів, поверхонь і трибосистем: навчальна та наукова література за тематикою кваліфікаційної роботи.
 27. Наукові публікації за тематикою кваліфікаційної роботи та індивідуального завдання, зокрема матеріали фахових видань і публікації, індексовані у наукометричних базах даних Scopus та Web of Science.

12 ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Модульне середовище для навчання. – Доступ до ресурсу: <https://msn.khmnu.edu.ua>; <https://msn.khmnu.edu.ua/course/view.php?id=10328>
2. Електронна бібліотека університету. – Доступ до ресурсу: <http://library.khmnu.edu.ua>.
3. Репозитарій ХНУ. – Доступ до ресурсу: <http://elar.khmnu.edu.ua/jspui/?locale=uk>.