



# СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ



## ОРГАНІЗАЦІЯ І ТЕХНОЛОГІЯ МЕХАНІЗОВАНИХ РОБІТ

ID 6143

|  |   |                          |   |
|--|---|--------------------------|---|
| Шифр, назва спеціальності та освітній рівень | 208 Агроінженерія (бакалавр)                          | Назва освітньої програми | Агроінженерія (2023)  |
| Тип програми                                 | Освітньо-професійна                                   | Мова викладання          | Українська  |
| Факультет                                    | Факультет інженерії машин, споруд та технологій (ФМТ) | Кафедра                  | Каф. технічної механіки та сільськогосподарських машин (ТХ) |

### Викладач/викладачі

**Бабій Андрій Васильович**, д-р техн. наук, професор, завідувач кафедри технічної механіки та сільськогосподарських машин, [профіль на порталі "Науковці TNTU"](#)

## Загальна інформація про дисципліну

### Мета курсу

Дисципліна «ОРГАНІЗАЦІЯ І ТЕХНОЛОГІЯ МЕХАНІЗОВАНИХ РОБІТ» відноситься до числа обов'язкових дисциплін. За своєю суттю – це узагальнююча дисципліна, яка дозволяє здобувачу освіти набути фахових компетентностей. На основі знань та вмінь, що набуті при вивченні базових дисциплін курсу, студент буде вміти організувати весь технологічний процес, наприклад, вирощування конкретної сільськогосподарської культури. Сюди входить підбір та налагодження комплексу машин для виконання механізованих робіт за технологією вирощування культури, організація транспортних робіт тощо.

### Формат курсу

З дисципліни передбачені лекційні та практичні заняття.

### Компетентності ОП

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у студентів компетентностей:

– загальних:

ЗК6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.

ЗК7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

– фахових:

ФК1. Здатність використовувати у фаховій діяльності знання будови і технічних характеристик сільськогосподарської техніки для моделювання технологічних процесів аграрного виробництва.

ФК2. Здатність проектувати механізовані технологічні процеси сільськогосподарського виробництва, використовуючи основи природничих наук.

ФК6. Здатність вибирати і використовувати механізовані технології, в тому числі в системі точного землеробства; проектувати та управляти технологічними процесами й системами виробництва, первинної обробки, зберігання, транспортування та забезпечення якості сільськогосподарської продукції відповідно до конкретних умов аграрного виробництва.

ФК7. Здатність комплектувати оптимальні сільськогосподарські агрегати, технологічні лінії та комплекси машин.

ФК9. Здатність виконувати монтаж, налагодження, діагностування та випробування сільськогосподарської техніки, технологічного обладнання, систем керування і забезпечувати якість цих робіт.

ФК10. Здатність організовувати використання сільськогосподарської техніки відповідно до вимог екології, принципів оптимального природокористування й охорони довкілля.

ФК12. Здатність аналізувати та систематизувати науково-технічну інформацію для організації матеріально-технічного забезпечення аграрного виробництва.

ФК14. Здатність здійснювати економічне обґрунтування доцільності застосування технологій та технічних засобів в агропромисловому виробництві, інженерно-технічних заходів з підтримання машинно-тракторного парку, фермської та іншої сільськогосподарської техніки в працездатному стані.

Програмні результати  
навчання з ОП

Перелік результатів навчання, які набуває здобувач вищої освіти після успішного вивчення дисципліни:

PH-1. Володіти гуманітарними, природничо-науковими та професійними знаннями; формулювати ідеї, концепції з метою використання у професійній діяльності.

PH-5. Знати роль і місце агроінженерії в агропромисловому виробництві.

PH-6. Формулювати нові ідеї та концепції розвитку агропромислового виробництва.

PH-7. Розв'язувати складні інженерно-технічні задачі, пов'язані з функціонуванням сільськогосподарської техніки та технологічними процесами виробництва, зберігання, обробки та транспортування сільськогосподарської продукції.

PH-9. Виявляти, узагальнювати та вирішувати проблеми, що виникають у процесі професійної діяльності, та формувати у майбутнього фахівця почуття відповідальності за виконувану роботу.

PH-12. Вибирати машини і обладнання та режими їх роботи у механізованих технологічних процесах рослинництва, тваринництва, первинної обробки сільськогосподарської продукції. Проектувати технологічні процеси та обґрунтовувати комплекси машин для механізованого виробництва сільськогосподарської продукції. Розробляти операційні карти для виконання механізованих технологічних процесів.

PH-13. Описувати будову та пояснювати принцип дії сільськогосподарської техніки. Вибирати робочі органи машин відповідно до ґрунтово-кліматичних умов та особливостей сільськогосподарських матеріалів.

PH-15. Визначати показники якості технологічних процесів, машин та обладнання і вибирати методи їх визначення згідно з нормативною документацією.

PH-17. Вибирати та застосовувати механізовані технології відповідно до агрокліматичних умов та обґрунтовувати технології за економічними та якісними критеріями.

PH-21. Визначати склад та обсяги механізованих робіт, потребу в пально-мастильних матеріалах та запасних частинах.

PH-23. Аналізувати ринок продукції та сільськогосподарської техніки. Складати бізнес-плани виробництва сільськогосподарської продукції. Виконувати економічне обґрунтування технологічних процесів, технологій, матеріально-технічного забезпечення аграрного виробництва. Застосовувати методи управління проектами виробництва продукції рослинництва та тваринництва.

PH-24. Організовувати виробничий процес підрозділів з технічного забезпечення агропромислових виробництв.

**Очна (денна) форма здобуття освіти:**

Кількість кредитів ECTS — 6,0; лекції — 36 год.; практичні заняття — 24 год.; самостійна робота — 120 год.;

**Заочна форма здобуття освіти:**

Кількість кредитів ECTS — 6,0; лекції — 12 год.; практичні заняття — 10 год.; самостійна робота — 158 год.;

Обсяг курсу

|   |  |
|---|--|
| Ознаки курсу  | Рік навчання — 4; семестр — 8; Обов'язкова (для здобувачів інших ОП може бути вибірковою) дисципліна; кількість модулів — 2;   |
| Форма контролю  | Поточний контроль: Тестування М1, М2, захист практичних робіт.<br>Підсумковий контроль: екзамен  |
| Компетентності та дисципліни, що є передумовою для вивчення | Безпека життєдіяльності, основи охорони праці. Техноекологія та цивільна безпека. Автоматизована робота сільськогосподарських машин. Агрозахист. Експлуатація сільськогосподарських машин. Енергетичні засоби сільськогосподарського виробництва. Моделювання сільськогосподарських процесів та машин. Основи агрономії та технології вирощування сільськогосподарських культур. Сільськогосподарські машини: конструкції та розрахунок.   |
| Матеріально-технічне та/або інформаційне забезпечення       | Мультимедійний проектор Epson EB-S6, ноутбук ASUS, екран для мультимедійних презентацій; плакати, стенди та масштабні макети вузлів сільськогосподарської техніки; натурні вузли та робочі органи сільськогосподарських машин; окремі заняття проводяться в обладнаних ангарах та площадках, де розміщені новітні взірці сільськогосподарської техніки, ТОВ "Компанія ЛАН", ТОВ«Агросем», ПП "Агропродсервіс Ярчівці" (на основі укладених договорів), а також ангарах та площадках із технікою, полях Відокремленого структурного підрозділу "Зборівський фаховий коледж Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя" (філіалу кафедри).<br>Обладнання науково-дослідної лабораторії «Агротехнології, машини та матеріали» для визначення динамічних характеристик сільськогосподарських машини: цифрова універсальна вимірювальна система, універсальний прес УП-8, динамометри, динамометричні кільця, поперечна динамометрична тяга, центральна динамометрична тяга, моментомір, акселерометри, датчики кутових швидкостей, тензорезистори тощо. |

## СТРУКТУРА КУРСУ

| <b>Лекційний курс</b>   | <b>Годин</b> |             |
|---|--------------|-------------|
|   | <b>ОФЗО</b>  | <b>ЗФЗО</b> |
| <p>Тема 1. Технології та організація виробничих процесів при вирощуванні сільськогосподарських культур.<br/>Основні поняття та визначення.</p> <p>Принципи організації механізованих робіт для реалізації виробничих процесів.</p> <p>Поняття технологічної карти при виробництві сільськогосподарської продукції.</p>  | 2            | 1           |
| <p>Тема 2. Технологічне налагоджування агрегатів та їх кінематика.<br/>Правила технологічного налагоджування агрегатів.<br/>Кінематика машинно-тракторних агрегатів.<br/>Обґрунтування оптимальної ширини заїмки.</p>   | 2            | 2           |
| <p>Тема 3. Продуктивність МТА та експлуатаційні витрати при їх роботі.<br/>Продуктивність машинно-тракторних агрегатів.<br/>Експлуатаційні витрати під час роботи МТА.<br/>Практичний розрахунок продуктивності мобільних агрегатів.</p>  | 4            | 2           |
| <p>Тема 4. Використання транспортних і навантажувально-розвантажувальних засобів у сільському господарстві.<br/>Значення транспорту у сільськогосподарському виробництві.<br/>Класифікація маршрутів руху транспортних засобів.<br/>Розрахунок потреби транспортних засобів для обслуговування збиральних агрегатів.<br/>Розрахунок потреби в автомобілях для обслуговування зернозбиральних комбайнів.<br/>*Розрахунок і комплектування тракторних транспортних агрегатів.<br/>*Визначення експлуатаційних показників автомобілів на перевезенні вантажів.</p> | 6            | 2           |
| <p>* Тема 5. Технології приготування та внесення мінеральних і органічних добрив.<br/>Значення добрив у сільськогосподарському виробництві.<br/>Технологічні схеми внесення добрив.<br/>Організація роботи машин при внесенні твердих органічних добрив.<br/>Організація роботи машин при внесенні мінеральних добрив.<br/>Контроль якості внесення добрив.</p>   | *            | *           |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p>Тема 6. Механізація технологічного процесу основного обробітку ґрунту.<br/>Технології основного обробітку ґрунту.<br/>Підготовка агрегату до роботи.<br/>Підготовка поля до оранки.<br/>Контроль якості виконання основного обробітку ґрунту.</p>  | 2 | 1 |
| <p>Тема 7. Механізація технологічного процесу передпосівного обробітку ґрунту.<br/>Види передпосівного обробітку ґрунту та агротехнічні вимоги.<br/>Комплектування агрегату при культивуванні.<br/>Організація роботи агрегату на передпосівній культивуванні.<br/>Контроль якості виконання передпосівного обробітку ґрунту.</p>   | 2 | 1 |
| <p>Тема 8. Механізація технологічного процесу виробництва зернових та зернобобових культур.<br/>Особливості виробництва зернових та зернобобових культур.<br/>Підготовка ґрунту.<br/>Технологія механізованих робіт при сівбі зернових та зернобобових культур.<br/>Технологія механізованих робіт по догляду за посівами зернових культур.<br/>Технологія механізованих робіт при збиранні зернових та зернобобових культур.</p> | 4 | 1 |
| <p>* Тема 9. Механізація технологічного процесу виробництва кукурудзи та соняшнику.<br/>Народногосподарське значення кукурудзи, соняшнику.<br/>Технологія механізованих робіт при сівбі кукурудзи, соняшнику.<br/>Організація механізованих робіт посіву.<br/>Організація механізованих робіт при догляді за посівами.<br/>Збирання культур.</p>  | * | * |
| <p>Тема 10. Механізація технологічного процесу виробництва картоплі.<br/>Біологічні особливості виробництва картоплі.<br/>Характеристика існуючих технологій виробництва картоплі.<br/>Технологія механізованих робіт при садінні картоплі.<br/>Механізовані роботи при захисті рослин від шкідників та хвороб.<br/>Технологія механізованих робіт при збиранні картоплі.</p>   | 4 | - |
| <p>* Тема 11. Механізація технологічного процесу виробництва овочевих культур.<br/>Підготовка ґрунту під овочеві культури.<br/>Механізація сівби та садіння.<br/>Механізація догляду.</p>   |   |   |



|   |        |       |
|---|--------|-------|
| Практична робота №6.<br>Підготовка у до роботи агрегату для передпосівного обробітку ґрунту.  | 4      | 1     |
| Практична робота №7.<br>Розрахунок технологічної лінії садіння картоплі.  | 2      | -     |
| Практична робота №8.<br>Розробка операційної технологічної карти вирощування культури та операційної карти на задану технологічну операцію. | 2      | 2     |
| Практична робота №9.<br>Аналіз ефективності використання МТА.   | 2      | 1     |
|   | РАЗОМ: | 24 10 |



## Курсова робота/проект

Мета виконання курсового проекту

Метою виконання курсового проекту з дисципліни «Організація і технологія механізованих робіт» є систематизація, закріплення та розширення теоретичних знань, їхнє застосування для вирішення конкретного практичного завдання відповідно до вимог формування компетентностей згідно освітньої програми «Організація і технологія механізованих робіт».

Завдання курсового проекту

Основна частина проекту повинна включати наступні обов'язкові розділи та пункти.

ВСТУП

У вступі потрібно вказати на народногосподарське значення виробництва даної культури, коротко розглянути основні тенденції розвитку технологій механізованих робіт тощо.

1 ОБҐРУНТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ

ЗАДАНОЇ КУЛЬТУРИ

1.1 Характеристика існуючих технологій виробництва культури

1.2 Аналіз вибраної технології вирощування культури

1.3. Обґрунтування і розробка проектної технології виробництва культури для заданих умов

1.3.1 Формування структури та вихідних даних технологічної карти вирощування заданої культури

1.3.2 Розрахунки для встановлення чисельних значень показників при заповненні технологічної карти (тягові розрахунки для комплектування МТА на основних операціях; розрахунок потреби палива для виробництва культури тощо)

2 РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ВИКОНАННЯ АГРОТЕХНІЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ

2.1 Агротехнічні вимоги до виконання агротехнічної операції

2.2 Вибір і тяговий розрахунок МТА

2.3 Вибір і обґрунтування способу руху агрегату. Підготовка поля до роботи

2.4 Розрахунок продуктивності агрегату і витрати палива

2.6 Розробка операційно-технологічної карти підготовки МТА до роботи

2.7 Контроль якості виконання операції

3 ВИЗНАЧЕННЯ ВАРТОСТІ ВИКОНАННЯ

ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ

3.1 Розрахунок оплати праці

3.2 Розрахунок вартості ПММ

3.3 Розрахунок амортизаційних відрахувань

3.4 Розрахунок відрахувань на ТО і поточний ремонт агрегату

3.5 Розрахунок зведених сумарних затрат на виконання заданої операції

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
|                                   | ДОДАТКИ   |
| Структура курсового проекту       | Титульний лист; завдання на курсовий проект; анотація; зміст; перелік умовних позначень; вступ; основна частина; висновки; список використаних джерел; додатки.   |
| Обсяг курсового проекту           | Рекомендований обсяг - 25-30 сторінок.  |
| Етапи виконання                   | Вибір та затвердження теми курсового проекту; критичний аналіз нормативно-правової бази, спеціальної літератури з проблем, що розглядаються, пошук додаткових джерел інформації; складання плану курсового проекту; узагальнення та аналіз накопиченого матеріалу, обробка даних, обґрунтування пропозицій; написання тексту і оформлення курсового проекту; захист курсового проекту згідно з встановленим графіком.   |
| Оцінювання курсового проекту      | Зміст курсового проекту – 75 балів, захист курсового проекту – 25 балів.  |
| Форма контролю                    | Захист курсового проекту передбачає:<br>- стислу доповідь (5 хв.), в якій необхідно відокремити мету, об'єкт, предмет дослідження та коротко висвітлити зміст одержаних результатів дослідження. Зробити акцент на висновках та рекомендаціях. Бажано, щоб доповідь під час захисту супроводжувалась презентацією результатів, підготовленою за допомогою засобів «Microsoft PowerPoint»;<br>- співбесіду і відповіді на запитання наукового керівника та членів комісії.<br>Курсовий проект та його захист оцінюється відповідно до нормативних вимог, що затвердженні в ТНТУ. |
| Технічне й програмне забезпечення | Технічні засоби для демонстрування результатів виконання курсового проекту (ноутбук, проектор). Пакет програмних продуктів Microsoft Office.  |

## ІНШІ ВИДИ РОБІТ

Теми, короткий зміст

1. Опрацювання лекційного матеріалу за темою 1
2. Опрацювання лекційного матеріалу за темою 2
3. Опрацювання лекційного матеріалу за темою 3
4. Опрацювання лекційного матеріалу за темою 4
5. \*Опрацювання матеріалу за темою 5
6. Опрацювання лекційного матеріалу за темою 6
7. Опрацювання лекційного матеріалу за темою 7
8. Опрацювання лекційного матеріалу за темою 8
9. \*Опрацювання матеріалу за темою 9
10. Опрацювання лекційного матеріалу за темою 10
11. \*Опрацювання матеріалу за темою 11
12. Опрацювання лекційного матеріалу за темою 12
13. Опрацювання лекційного матеріалу за темою 13
14. Підготовка до практичної роботи №1
15. Підготовка до практичної роботи №2
16. Підготовка до практичної роботи №3
17. Підготовка до практичної роботи №4
18. Підготовка до практичної роботи №5
19. Підготовка до практичної роботи №6
20. Підготовка до практичної роботи №7
21. Підготовка до практичної роботи №8
22. Підготовка до практичної роботи №9
23. Підготовка до тестового опитування за модулем 1
24. Підготовка до тестового опитування за модулем 2
25. Виконання курсового проекту
26. Підготовка та складання екзамену

## Інформаційні джерела для вивчення курсу

### Навчально-методичне забезпечення

1. Бабій А.В., Бабій М.В. Організація і технологія механізованих робіт: навчальний посібник до курсового проектування для студентів денної та заочної форм навчання спеціальності 208 «Агроінженерія» для здобуття освітнього ступеня «Бакалавр». Тернопіль: Вид-во ТНТУ імені Івана Пулюя. 144 с.
2. Бабій А.В. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з дисципліни «Сільськогосподарські машини: конструкції та розрахунок» для студентів денної та заочної форм навчання спеціальності 208 «Агроінженерія» для здобуття освітнього ступеня «Бакалавр». Машини для заготівлі кормів. Тернопіль: Вид-во ТНТУ імені Івана Пулюя. 2022. 76 с.
3. Проектування технологічних процесів у рослинництві. Методичні вказівки і завдання для виконання лабораторно-практичних робіт / В.Д.Гречкосій, В.Г.Опалко, С.М.Бондар та ін. за ред. І.І.Мельника // К.: Видав. центр НАУ, 2007. 106 с.
4. Рибарук В.Я. Сільськогосподарські машини. Практикум з розрахунку і дослідження робочих процесів. Львів; За вільну Україну, 1998. 263 с.

### Рекомендована література

#### Базова

1. Войтюк Д.Г., Гаврилюк Г.Р. Сільськогосподарські машини: підручник. 2-е вид. К.: Каравела, 2017. 552 с.
2. Войтюк Д.Г., Яцун С.С., Довжик М.Я. Сільськогосподарські машини: основи теорії та розрахунку: Навчальний посібник / За ред. Д.Г. Войтюка. Суми: ВТД «Університетська книга», 2008. 543 с.
3. Кравчук В. І., Хайліс Г. А., Кушнар'єв А. С. та ін. Дослідження сільськогосподарської техніки. Практикум науковцю. УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого. Дослідницьке, 2016. 328 с.
4. Машиновикористання в землеробстві /Льченко В.Ю., Нагірний Ю.П., Джолос П.А. та ін.; за ред.. В.Ю.Льченко, Ю.П.Нагірного. К.: Урожай, 1996. 384 с.
5. Мельник І.І., Гречкосій В.Д., Бондар С.М. Проектування технологічних процесів у рослинництві. Ніжин: Аспект Поліграф, 2005. 192 с.
6. Механізація, електрифікація та автоматизація сільськогосподарського виробництва: підр. у 2 т: Т 2. /за ред. А.В.Рудя // К.: Агроосвіта, 2012. 434 с.
7. Основи проектування технологічних процесів / В.Д.Гречкосій, Р.В.Шатров, В.І.Василюк, Л.О.Шейко // Ніжин: MILANIK, 2009. 111 с.
8. Ратомська З.С. Механізація рільництва і садівництва: Підручник. К.: Видавництво А.С.К., 2006. 416 с.
9. Сільськогосподарські машини : навч. посіб. / Войтюк Д.Г., Аніскевич Л.В., Волянський М.С., Мартишко В.М., Гуменюк Ю.О. Київ : «Агроосвіта», 2017. 180 с.

#### Допоміжна

1. Babii A.; Aulin V.; Babii M.; Levytskyi B. (2022) Investigation of the working capacity of the operating body suspension functional-transporting machine. Scientific Journal of TNTU (Tern.), vol 105, no 1, pp. 5–12.
2. Бабій А. В. Методи розрахунку ресурсу і вдосконалення конструкцій широкозахватних штанг сільськогосподарських обприскувачів: дис. ... докт. техн. наук : 05.05.11 / Бабій Андрій Васильович. Тернопіль, 2021. 465 с.
3. Бабій А.В. Аналіз параметрів штангового обприскувача з метою збільшення його продуктивності. Machinery & Energetics. Journal of Rural Production Research. Kyiv. Ukraine, 2019. Vol. 10. No. 4. С. 51–55.
4. Бабій А.В., Бабій М.В. Динамічна модель енергозберігаючого приводного механізму косарки. Вісник ХНТУСГ. Випуск 145. “Проблеми надійності машин та засобів механізації сільськогосподарського виробництва”. Харків, 2014. С.112–118.

5. Заїка П.М. Теорія сільськогосподарських машин. В 4-х томах. Харків: Око, 2002.
6. Погорілий С.О., Молоцький М.Я. Технологія вирощування картоплі в Лісостепу України: Монографія. Біла Церква: БДАУ, 2007. 164 с.
7. Саблук П.Т. Технологічні карти та витрати на вирощування сільськогосподарських культур / За ред. П.Т.Саблука, Д.І. Мазоренка, Г.Є.Мазнева. К.: ННЦ ІАЕ, 2005. 402 с.
8. Сисолін П.В. та ін. Сільськогосподарські машини: теоретичні основи, конструкція, проектування: Підруч. для студент. вищ. навч. закл. із спец. «Машини та обладн. с.-г. вир-ва» / За ред. М.І. Черновола. Кн. 2: Машини для рільництва / П.В. Сисолін , Т.І. Рибак , В.М. Сало; За ред. М.І. Черновола. К.: Урожай, 2002. 364 с.: іл.
9. Сільськогосподарські та меліоративні машини: Підручник / Д.Г. Войтюк, В.О. Дубровін, Т.Д. Іщенко та ін.; За ред. Д.Г. Войтюка. К.: Вища освіта, 2004. 544 с.; іл.
10. Танчик С.П. No Till і не тільки. Сучасні системи землеробства. К.: Юнівест Медія, 2009. 160 с.

### Політики курсу

|   |   |
|---|---|
| Політика контролю                       | Використовуються такі засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання: поточне опитування; тестування; виконання індивідуальних завдань та презентацій; оцінювання результатів виконаних самостійних робіт; бесіди та обговорення проблемних питань; дискусії; індивідуальні консультації; екзамен. Можливий ректорський контроль.      |
| Політика щодо консультування            | Консультації при вивченні дисципліни проводяться згідно затвердженого на кафедрі ТХ. Консультування передбачено як очно ,так і з використанням ресурсів електронного навчального курсу у середовищі електронного навчання університету.   |
| Політика щодо перескладання             | Студент має право на повторне складання модульного контролю з метою підвищення рейтингу протягом тижня після складання модульного контролю за графіком. Перескладання екзамену відбувається в терміни, визначені графіком освітнього процесу. Здобувач ВО має право на зарахування результатів навчання здобутих у неформальній чи інформальній освіті. |
| Політика щодо академічної доброчесності | При складанні усіх видів контролю у середовищі електронного навчання завжди активується система розпізнавання особи, що складає контроль. Усі практичні роботи у ЕНК перевіряються вбудованою системою Антиплагіат. При складанні усіх форм контролю забороняється списування, у тому числі з використанням сучасних інформаційних технологій.          |
| Політика щодо відвідування              | Відвідування занять є обов'язковим компонентом освітнього процесу. За наявності поважних причин (наприклад, хвороба, особливі потреби, відрядження, сімейні обставини, участь у програмах академічної мобільності тощо) навчання може здійснюватися за індивідуальним графіком, погодженим з деканом факультету.  |

## СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

### Розподіл балів, які отримують студенти за курс

| Модуль 1                       |                     |            | Модуль 2                       |                     |            | Підсумковий контроль |                    | Разом з дисципліни |
|--------------------------------|---------------------|------------|--------------------------------|---------------------|------------|----------------------|--------------------|--------------------|
| Аудиторна та самостійна робота |                     |            | Аудиторна та самостійна робота |                     |            | Теоретичний курс     | Практичне завдання | 100                |
| Теоретичний курс (тестування)  | Практична робота    |            | Теоретичний курс (тестування)  | Практична робота    |            |                      |                    |                    |
| 18                             | 20                  |            | 18                             | 20                  |            | 15                   | 10                 |                    |
| № лекції                       | Види робіт          | К-ть балів | № лекції                       | Види робіт          | К-ть балів |                      |                    |                    |
| Тема 1                         | Практична робота №1 | 5          | Тема 8                         | Практична робота №5 | 4          |                      |                    |                    |
| Тема 2                         | Практична робота №2 | 5          | Тема 9                         | Практична робота №6 | 4          |                      |                    |                    |
| Тема 3                         | Практична робота №3 | 5          | Тема 10                        | Практична робота №7 | 4          |                      |                    |                    |
| Тема 4                         | Практична робота №4 | 5          | Тема 11                        | Практична робота №8 | 4          |                      |                    |                    |
| Тема 5                         |                     |            | Тема 12                        | Практична робота №9 | 4          |                      |                    |                    |
| Тема 6                         |                     |            | Тема 13                        |                     |            |                      |                    |                    |
| Тема 7                         |                     |            |                                |                     |            |                      |                    |                    |

### Розподіл балів, які отримують студенти за виконання та захист КП

| Модуль 1                 |            | Модуль 2                                |            | Підсумковий контроль | Разом за КП |
|--------------------------|------------|---|------------|----------------------|-------------|
| Виконання розділів 1 і 2 |            | Виконання розділу 3 і графічної частини |            | Захист КП            | 100         |
| 40                       |            | 35                                      |            | 25                   |             |
| Види робіт               | К-ть балів | Види робіт                              | К-ть балів |                      |             |

|          |    |                  |    |  |
|----------|----|------------------|----|--|
| Розділ 1 | 15 | Розділ 3         | 20 |  |
| Розділ 2 | 25 | Графічна частина | 15 |  |

## Розподіл оцінок

| Сума балів за навчальну діяльність | Шкала ECTS | Оцінка за національною шкалою                              |
|------------------------------------|------------|--|
| 90-100                             | A          | Відмінно   |
| 82-89                              | B          | Добре  |
| 75-81                              | C          | Добре  |
| 67-74                              | D          | Задовільно   |
| 60-66                              | E          | Задовільно   |
| 35-59                              | FX         | Незадовільно з можливістю повторного складання             |
| 1-34                               | F          | Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни |

Затверджено рішенням кафедри ТХ, протокол №1 від «31» серпня 2023 року.