**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра конструювання машин і обладнання

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Факультет (ННІ) механіко-технологічний

*(назва)*

“11” червня 2025р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**ПІДЙОМНО-ТРАНСПОРТНІ МАШИНИ В АПК**

Галузь знань J «Транспорт і послуги»

Спеціальність J8 «Автомобільний транспорт»

Освітня програма «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»

Факультет (ННІ) механіко-технологічний

Розробник: Коробко М.М., доцент кафедри конструювання машин і обладнання, к.т.н.

Київ – 2025р.

# НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Кафедра конструювання машин і обладнання

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Декан механіко-технологічного факультету (директор ННІ)

**СХВАЛЕНО**

на засіданні кафедри конструювання

машин і обладнання

Вячеслав БРАТІШКО Протокол № 12 від “06” червня 2025р.

“ ” 2025р.

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Вячеслав ЛОВЕЙКІН

**РОЗГЛЯНУТО**

Гарант ОП 208 «Агроінженерія»

Лілія САВЧЕНКО

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**ПІДЙОМНО-ТРАНСПОРТНІ МАШИНИ В АПК**

Галузь знань J «Транспорт і послуги»

Спеціальність J8 «Автомобільний транспорт»

Освітня програма «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»

Факультет (ННІ) механіко-технологічний

Розробник: Коробко М.М., доцент кафедри конструювання машин і обладнання, к.т.н.

Київ – 2025р.

## Опис навчальної дисципліни

## Дисципліна спрямована на формування у студентів фахових знань щодо конструкції, принципів роботи, класифікації та сфер застосування підйомно-транспортних машин і обладнання, що використовуються в автомобільному транспорті. Вивчаються основи проектування та технічної експлуатації вантажопідйомного обладнання, засобів механізації та транспортних систем, які застосовуються в автотранспортних підприємствах, на станціях технічного обслуговування та в логістичних комплексах. Особлива увага приділяється сучасним технологіям автоматизації, системам керування та інтеграції обладнання в загальну інфраструктуру транспортних процесів. Освоєння дисципліни забезпечує здатність вирішувати інженерні завдання, пов’язані з вибором, експлуатацією, технічним обслуговуванням і модернізацією підйомно-транспортного обладнання у сфері автомобільного транспорту.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь** | | |
| Освітній ступінь | *бакалавр* | |
| Спеціальність | J8 «Автомобільний транспорт» | |
| Освітня програма | «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)» | |
| **Характеристика навчальної дисципліни** | | |
| Вид | *обов’язкова* | |
| Загальна кількість годин | *90* | |
| Кількість кредитів ECTS | *3* | |
| Кількість змістових модулів | *2* | |
| Курсовий проєкт / робота (за наявності) |  | |
| Форма контролю | *екзамен* | |
| **Показники навчальної дисципліни**  **для денної та заочної форм здобуття вищої освіти** | | |
|  | Форма здобуття вищої освіти | |
| денна | заочна |
| Курс (рік підготовки) | *2* | *2-3* |
| Семестр | *3* | *4-5* |
| Лекційні заняття | *30 год.* | *8 год.* |
| Практичні, семінарські заняття | *-* | *-* |
| Лабораторні заняття | *30 год.* | *6 год.* |
| Самостійна робота | *30 год.* | *год.* |
| Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти | *6 год.* | *-* |

## Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

**Мета**. **Загальна мета дисципліни** полягає у формуванні у здобувачів вищої освіти системних знань щодо конструктивних особливостей, принципів дії та галузей застосування вантажопідйомних, транспортуючих машин, що використовуються в агропромисловому комплексі при здійсненні монтажних, навантажувально-розвантажувальних і внутрішньогосподарських транспортних операціях.

**Основна мета дисципліни** полягає у набутті здобувачами компетентностей, пов’язаних з вивченням конструкцій, методів вибору та безпечної експлуатації вантажопідйомних, транспортуючих, навантажувально-розвантажувальних машин і автотракторного транспорту, що застосовуються у технологічних процесах аграрного виробництва.

### Набуття компетентностей: інтегральна компетентність (ІК): Здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у галузі транспорту з використанням теорій та методів транспортної науки на основі системного підходу та з врахуванням комплексності та невизначеності умов функціонування транспортних систем

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК 1. Здатність реалізувати свої права і обов’язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні

ЗК 4. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК 7. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК 11. Здатність працювати автономно та в команді.

ЗК12. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

Спеціальні компетенції (СК):

СК1. Здатність аналізувати та прогнозувати параметри і показники функціонування транспортних систем та технологій з урахуванням впливу зовнішнього середовища.

СК9. Здатність оцінювати експлуатаційні, технікоекономічні, технологічні, правові, соціальні, та екологічні складові організації перевезень.

СК11. Здатність оцінювати та забезпечувати безпеку транспортної діяльності.

СК 17. Здатність організовувати перевезення в аграрному секторі.

СК 18. Здатність організовувати і рахувати вуглецевий слід і вживати заходів для його зменшення та регенерації

***Програмні результати навчання (ПРН***):

ПРН 1. Брати відповідальність на себе, проявляти громадянську свідомість, соціальну активність та участь у житті громадянського суспільства, аналітично мислити, критично розуміти світ.

ПРН 3. Давати відповіді, пояснювати, розуміти пояснення, дискутувати, звітувати державною мовою на достатньому для професійної діяльності рівні.

ПРН 5. Застосовувати, використовувати сучасні інформаційні і комунікаційні технології для розв’язання практичних завдань з організації перевезень та проектування транспортних технологій.

ПРН 7. Формулювати, модифікувати, розробляти нові ідеї з удосконалення транспортних технологій.

ПРН 9. Розробляти, планувати, впроваджувати методи організації безпечної діяльності у сфері транспортних систем та технологій.

ПРН 10. Розробляти та використовувати транспортні технології з врахуванням вимог до збереження навколишнього середовища.

ПРН 12. Знаходити рішення щодо раціональних методів організації навантажувально-розвантажувальних робіт. Планувати графіки проведення навантажувальнорозвантажувальних робіт. Вибирати механізми та засоби проведення навантажувально-розвантажувальних робіт.

ПРН 16. Вибирати ефективні технології взаємодії видів транспорту. Аналізувати можливості застосування різноманітних варіантів взаємодії видів транспорту.

ПРН 17. Розробляти ланцюги постачань та оцінювати їх ефективність. Установлювати зв’язки між різними ланцюгами постачань. Визначення функцій логістичних центрів. Аналізувати особливості супутніх інформаційних і фінансових потоків.

ПРН 21. Впроваджувати методи організації безпечної транспортної діяльності.

ПРН 26.Досліджувати проблеми людського фактору, пов'язані з транспортом, а також наслідки помилок для безпеки та управління. Визначати моделі поведінки людей у зв'язку з помилками.

ПРН 29. Вміти ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.

## Програма та структура навчальної дисципліни

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Назви змістових модулів і тем** | **Кількість годин** | | | | | | | | | | | | |
| **денна форма** | | | | | | | **заочна форма** | | | | | |
| тижні | усього | у тому числі | | | | | усього | у тому числі | | | | |
| л | п | лаб | інд | с.р. | л | п | лаб | інд | с.р. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| **Модуль 1.** **Машини неперервного транспорту** | | | | | | | | | | | | | |
| Тема 1. Класифікація ПТМ | 1 | 6 | 2 |  | 2 |  | 2 |  | 0,5 |  |  |  |  |
| Тема 2. Стрічкові конвеєри | 2 | 6 | 2 |  | 2 |  | 2 |  | 0,5 |  | 1 |  |  |
| Тема 3. Ланцюгові конвеєри | 3 | 6 | 2 |  | 2 |  | 2 |  | 0,5 |  | 1 |  |  |
| Тема 4. Елеватори | 4 | 6 | 2 |  | 2 |  | 2 |  | 0,5 |  | 1 |  |  |
| Тема 5. Гвинтові конвеєри | 5 | 6 | 2 |  | 2 |  | 2 |  | 0,5 |  | 1 |  |  |
| Тема 6. Пневматичні конвеєри та гідротранспорт | 6 | 6 | 2 |  | 2 |  | 2 |  | 0,5 |  |  |  |  |
| Тема 7. Роликові конвеєри та гравітаційний транспорт | 7 | 6 | 2 |  | 2 |  | 2 |  | 0,5 |  |  |  |  |
| Тема 8. Інерційні конвеєри | 8 | 6 | 2 |  | 2 |  | 2 |  | 0,5 |  |  |  |  |
| Разом за модулем |  | | 16 |  | 16 |  | 16 |  | 4 |  | 4 |  |  |
| **Модуль 2. Вантажопідіймальні машини** | | | | | | | | | | | | | |
| Тема 1. Характеристика вантажопідйомних машин | 9 | 6 | 2 |  | 2 |  | 2 |  | 1 |  |  |  |  |
| Тема 2. Деталі та вузли вантажопідйомних машин | 10 | 6 | 2 |  | 2 |  | 2 |  | 0,5 |  |  |  |  |
| Тема 2. Прості вантажопідіймальні механізми | 11 | 6 | 2 |  | 2 |  | 2 |  | 0,5 |  | 1 |  |  |
| Тема 4. Навантажувачі та підйомники | 12 | 6 | 2 |  | 2 |  | 2 |  | 0,5 |  |  |  |  |
| Тема 5. пристрої і механізми вантажопідйомних кранів | 13 | 6 | 2 |  | 2 |  | 2 |  | 0,5 |  | 1 |  |  |
| Тема 6. Вантажопідіймальні крани | 14 | 6 | 2 |  | 2 |  | 2 |  | 0,5 |  |  |  |  |
| Тема 7. Пристрої та умови безпечної експлуатації вантажопідіймальних машин | 15 | 6 | 2 |  | 2 |  | 2 |  | 0,5 |  |  |  |  |
| Разом за модулем |  | | 14 |  | 14 |  | 14 |  | 4 |  | 2 |  |  |
| Усього годин | **90** | | **30** |  | **30** |  | **30** |  | **8** |  | **6** |  |  |
| Курсовий проєкт (робота) з  (якщо є в навчальному плані) |  | | **-** | **-** | **-** |  | **-** |  | **-** | **-** | **-** |  | **-** |
| Усього годин |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

## Теми лекцій

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ з/п** | **Назва теми** | **Кількість годин** |
| 1 | Класифікація ПТМ | 2 |
| 2 | Стрічкові конвеєри | 2 |
| 3 | Ланцюгові конвеєри | 2 |
| 4 | Елеватори | 2 |
| 5 | Гвинтові конвеєри | 2 |
| 6 | Пневматичні конвеєри та гідротранспорт | 2 |
| 7 | Роликові конвеєри та гравітаційний транспорт | 2 |
| 8 | Інерційні конвеєри | 2 |
| 9 | Характеристика вантажопідйомних машин | 2 |
| 10 | Деталі та вузли вантажопідйомних машин | 2 |
| 11 | Прості вантажопідіймальні механізми | 2 |
| 12 | Навантажувачі та підйомники | 2 |
| 13 | пристрої і механізми вантажопідйомних кранів | 2 |
| 14 | Вантажопідіймальні крани | 2 |
| 15 | Пристрої та умови безпечної експлуатації вантажопідіймальних машин | 2 |

## Теми лабораторних (практичних, семінарських) занять

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ з/п** | **Назва теми** | **Кількість годин** |
| 1 | Вивчення параметрів стрічкового конвеєра | 4 |
| 2 | Вивчення параметрів скребкового конвеєра | 4 |
| 3 | Вивчення параметрів ковшового конвеєра | 4 |
| 4 | Вивчення параметрів гвинтового конвеєра | 4 |
| 5 | Вивчення параметрів домкратів | 2 |
| 6 | Вивчення параметрів гальм і зупинників | 4 |
| 7 | Вивчення параметрів складових елементів механізму підйому вантажопідйомних кранів. | 4 |
| 8 | Вивчення параметрів талей та лебідок з ручним та машинним приводами. | 4 |

## Теми самостійної роботи

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  з/п | Назва теми | Кількість  годин |
| 1 | Вивчення конструкцій бункерів та завантажувальних пристроїв | 4 |
| 2 | Вивчення конструкцій пристроїв гравітаційного транспорту | 4 |
| 3 | Особливості конструкцій машин пневмо- і гідротранспорту | 4 |
| 4 | Особливості конструкцій крокуючих конвеєрів | 4 |
| 5 | Спеціальні вантажопідйомні машини у сільськогосподарському виробництві. | 4 |
| 6 | Особливості конструкцій сталевих канатів та ланцюгів | 4 |
| 7 | Особливості конструкцій маніпуляторів | 4 |
| 8 | Особливості конструкцій ПТМ що використовуються на складах | 2 |

## Методи та засоби діагностики результатів навчання:

* усне або письмове опитування;
* співбесіда;
* тестування;
* захист лабораторних / практичних, розрахункових / графічних робіт, проєктів.

1. **Методи навчання*:***

* метод проблемного навчання;
* метод практико-орієнтованого навчання;
* кейс-метод;
* метод проєктного навчання;
* метод перевернутого класу, змішаного навчання;
* метод навчання через дослідження;
* метод навчальних дискусій та дебатів;
* метод командної роботи, мозкового штурму.

## Оцінювання результатів навчання.

Оцінюють знання здобувача вищої освіти за 100-бальною шкалою, яку переводить у національну оцінку згідно з чинним «Положенням про екзамени та заліки у НУБіП України».

## Розподіл балів за видами навчальної діяльності

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид навчальної діяльності** | **Результати навчання** | **Оцінювання** |
| **Модуль 1.** **Машини неперервного транспорту** | | |
| **ЛР.** Вивчення конструкції та визначення параметрів стрічкового конвеєра | ПРН  1, 3, 5, 7, 9, 10, 12, 16, 17, 21, 26, 29.  **Після опанування змістового модуля «Транспортуючі машини» здобувач освіти повинен** класифікувати основні типи транспортуючих машин за принципом дії, конструктивними ознаками та сферою застосування; пояснювати принцип роботи та будову стрічкових, скребкових, ковшових, гвинтових, вібраційних, крокуючих і спеціалізованих конвеєрів; ідентифікувати та аналізувати конструктивні елементи зазначених типів обладнання; здійснювати розрахунок основних параметрів транспортуючих систем (продуктивності, швидкості руху, габаритів, потужності приводу тощо); обґрунтовувати вибір типу машини відповідно до виробничих умов на основі технічної документації; оформлювати результати виконання лабораторних і самостійних робіт у вигляді структурованих технічних звітів згідно з установленими вимогами. | 10 |
| **СР.** Вивчення будови і конструкцій бункерів, накопичувачів та завантажувальних пристроїв | 6 |
| **ЛР.** Вивчення конструкції та визначення основних параметрів скребкового конвеєра | 10 |
| **СР.** Вивчення будови і конструкцій пристроїв гравітаційного транспорту | 6 |
| **ЛР.** Вивчення конструкції та визначення основних параметрів ковшового конвеєра | 10 |
| **СР.** Особливості будови і конструкцій машин пневмо- і гідротранспорту | 6 |
| **ЛР.** Вивчення конструкції та визначення основних параметрів гвинтового конвеєра | 10 |
| **СР.** Особливості будови і конструкцій крокуючих конвеєрів | 6 |
| **СР.** Особливості розрахунку конвеєрів | 6 |
| Модульна контрольна робота 1. | 30 |
| **Разом за модулем 1** |  | 100 |
| Модуль 2. Вантажопідіймальні машини | | |
| ЛР. Вивчення конструкцій та визначення основних параметрів домкратів | ПРН  1, 3, 5, 7, 9, 10, 12, 16, 17, 21, 26, 29.  **Після опанування змістового модуля «Вантажопідіймальні машини» здобувач освіти повинен** ідентифікувати та класифікувати основні типи вантажопідіймальних машин і механізмів за принципом дії, конструктивними ознаками та функціональним призначенням; пояснювати будову і принцип роботи домкратів, талей, лебідок, гальмівних пристроїв, вантажозахватного обладнання, сталевих канатів і ланцюгів; аналізувати конструктивні особливості механізмів підйому, кранів, маніпуляторів і спеціальних вантажопідіймальних засобів у сільськогосподарському виробництві; визначати основні експлуатаційні параметри вантажопідіймальних пристроїв на основі креслень, технічної документації та експериментальних даних; виконувати елементарні розрахунки механізмів підйому відповідно до заданих умов; обґрунтовувати вибір обладнання з урахуванням вимог безпечної експлуатації та оформлювати результати практичних, лабораторних і самостійних робіт згідно з встановленими вимогами. | 10 |
| СР. Вантажозахватні пристрої та обладнанння | 6 |
| ЛР. Вивчення конструкцій та визначення параметрів гальм і зупинників | 10 |
| СР. Особливості будови і конструкцій сталевих канатів та ланцюгів. | 6 |
| ЛР. Вивчення конструкцій та вивчення параметрів складових елементів механізму підйому вантажопідйомних кранів. | 10 |
| СР. Спеціальні вантажопідйомні машини у сільськогосподарському виробництві. | 6 |
| ЛР. Вивчення конструкцій і визначення параметрів талей та лебідок з ручним та машинним приводами. | 10 |
| СР. Особливості будови і конструкцій маніпуляторів. | 6 |
| СР. Розрахунок механізму підйому | 6 |
| Модульна контрольна робота 2 | 30 |
| **Разом за модулем 2** |  | 100 |
| **Навчальна робота** | (М1 + М2)/2\*0,7 ≤ 70 | |
| **Екзамен/залік** | 30 | |
| **Разом за курс** | (Навчальна робота + екзамен) ≤ 100 | |

## Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти

|  |  |
| --- | --- |
| Рейтинг здобувача вищої освіти, бали | Оцінка за національною системою (екзамени/заліки) |
| 90-100 | відмінно |
| 74-89 | добре |
| 60-73 | задовільно |
| 0-59 | незадовільно |

## Політика оцінювання

|  |  |
| --- | --- |
| **Політика щодо дедлайнів та перескладання:** | роботи, які здають із порушенням термінів без поважних причин, оцінюють на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад,  лікарняний). |
| **Політика щодо академічної доброчесності:** | списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонено (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові покликання на використану літературу |
| **Політика щодо відвідування:** | відвідування занять є обов’язковим. За об’єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в онлайн формі за погодженням із деканом факультету) |

## Навчально-методичне забезпечення:

електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn – https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1204);

* покликання на цифрові освітні ресурси;
* конспекти лекцій та їх презентації (в електронному вигляді);
* підручники, навчальні посібники, практикуми;
* методичні матеріали щодо вивчення навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти денної та заочної форм здобуття вищої освіти;

1. Машини неперервного транспорту. Ловейкін В.С., Коробко М.М., К.: ФОП Ямчинський О.В., - 2021., 423с
2. Ловейкін В.С., Рибалко В.М. , Матухно Н.В., Сівак І.М. Курсове проектування приводів транспортуючих та вантажопідйомних машин. К.: НУБіПУ. 2011.-305с.

## Рекомендовані джерела інформації

1. Ремарчук П.М. Проектування мобільних гідрофікованих кранів з телескопічною стрілою: Навч. Посібник.- Харків: УкрДУЗТ. 2018.- 181с.
2. Діючі стандарти ЄСКД.
3. Інтернет-ресурси.

Додаток 2

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра конструювання машин і обладнання

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Факультет (ННІ)

(назва)

“ ” 20 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**ПІДЙОМНО-ТРАНСПОРТНІ МАШИНИ В АПК**

Галузь знань J «Транспорт і послуги»

Спеціальність J8 «Автомобільний транспорт»

Освітня програма «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»

Факультет (ННІ) механіко-технологічний

Розробник: Коробко М.М., доцент кафедри конструювання машин і обладнання, к.т.н.

Київ – 2025р.