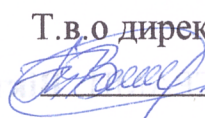


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Т.в.о директора коледжу

 **Тетяна ГУБАНОВА**

02.09.2024

«ТРАНСПОРТНІ МАШИНИ»

(назва навчальної дисципліни)

ПРОГРАМА

навчальної дисципліни

підготовки фахових молодших бакалаврів

(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)

Галузь знань 13 Механічна інженерія

Спеціальність 131 Прикладна механіка

**Освітньо-професійна програма 131.02 «Технічне обслуговування
і ремонт підприємств гірничо-збагачувального комплексу»**

2024

РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО: Відокремлений структурний підрозділ
«Гірничо-електромеханічний фаховий коледж Криворізького національного
університету»

(повне найменування вищого навчального закладу)

РОЗРОБНИК ПРОГРАМИ: **Віктор ІЛЮШИК**, викладач спеціаліст, магістр
механічної інженерії

(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Розглянута та схвалена на засіданні циклової комісії зварювальних та
економічних дисциплін 30.08.2024, протокол № 1

Голова циклової комісії



(підпис)

Олена ДАРИЄНКО

Обговорено та рекомендовано до затвердження методичною радою коледжу
02.09.2024, протокол №1

Методист коледжу



(підпис)

Наталія КОБИЛЯНСЬКА

ВСТУП

Програма вивчення навчальної дисципліни «Транспортні машини» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки фахового молодшого бакалавра галузі знань Галузь знань 13 Механічна інженерія спеціальність 131 Прикладна механіка освітньо-професійна програма 131.02 «Технічне обслуговування і ремонт підприємств гірничо-збагачувального комплексу».

Дисципліна "Транспортні машини" є важливою складовою підготовки фахівців у галузі машинобудування, гірництва та транспорту.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є формування у майбутніх фахівців необхідного в їх подальшій професійній діяльності рівня знань і умінь з різних типів транспортних засобів, їх конструкцій, принципів роботи та технологій експлуатації.

Сучасний світ неможливо уявити без ефективних транспортних систем, які забезпечують перевезення вантажів і пасажирів. Зростаючі потреби в мобільності, економічний розвиток та зростання населення створюють нові виклики для інженерів і технологів. У цьому контексті знання про транспортні машини стає ключовим для забезпечення безпеки, ефективності та екологічності транспортних процесів.

Вивчення даної дисципліни передбачає не лише теоретичні знання про конструкцію і функціонування транспортних засобів, але й розвиток практичних навичок у їх експлуатації, обслуговуванні та ремонті. Здобувачі освіти отримують знання про сучасні технології, інновації у галузі, а також екологічні та економічні аспекти, що дозволить їм стати кваліфікованими фахівцями, здатними ефективно працювати в умовах постійних змін і викликів сучасного світу.

Міждисциплінарні зв'язки:

Машинобудування: Знання про матеріали, технології виготовлення та конструктивні рішення, що використовуються при розробці та виробництві транспортних машин.

Електротехніка: Основи електроприводу, систем автоматизації та управління, що є критично важливими для сучасних транспортних засобів.

Автомобільна техніка: Глибоке розуміння механізмів роботи автомобілів, їх конструкції та принципів експлуатації.

Гідравліка та пневматика: Знання про роботи гідравлічних і пневматичних систем, які широко використовуються в транспортних машинах.

Технічна механіка: Основи механіки, які допомагають у розумінні сил, що діють на транспортні засоби під час руху.

Екологія: Вивчення впливу транспортних засобів на навколишнє середовище та розробка екологічних стандартів і технологій для зменшення забруднення.

Логістика: Основи організації перевезень, управління вантажопотоками та оптимізації транспортних процесів.

Економіка: Оцінка витрат на експлуатацію та обслуговування транспортних засобів, а також аналіз ринкових тенденцій у сфері транспорту.

Безпека дорожнього руху: Норми та вимоги безпеки, які стосуються експлуатації транспортних засобів на дорозі.

Програма дисципліни складається з вступу та семи змістових модулів.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 120 годин 4 кредити ЄКТС.

Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1 Метою навчальної дисципліни «Транспортні машини» є вивчення конструкції, принципу дії, правил експлуатації транспортних машин, а також формування у здобувачів освіти знань, вмінь і навичок, необхідних для ефективного використання при вивченні дисциплін, в яких вона є базовою, спеціалізованих дисциплін з гірництва та застосування в майбутній професійній діяльності.

1.2 Основними завданнями вивчення дисципліни є:

- формування понять про різні види транспорту та застосування їх в конкретних умовах;
- вивчення конструкцій різних транспортних машин;
- вивчення методів розрахунку транспортних машин;
- ознайомлення з безпечними методами експлуатації транспортних машин;
- вивчення систем організації технічного обслуговування та ремонту транспортних машин;
- вивчення способів організації роботи і управління різними видами транспорту.

1.3 Згідно з вимогами освітньо-професійної програми, здобувачі освіти повинні:

знати:

- загальні питання розрахунку транспортних машин;
- конструкцію транспортних машин та їх вузлів;
- основи теорії переміщення вантажів;
- методи управління та організації роботи транспорту;
- галузь застосування різних транспортних систем;
- методи організації технічного обслуговування та ремонту;
- правила безпечної експлуатації транспортних машин.

вміти:

- визначати ступінь досконалості схем транспортування;
- виконувати розрахунки продуктивності транспортних машин;
- виконувати розрахунки сил опору рухові та потужності двигуна транспортної машини;
- визначати галузь використання різних транспортних машин;
- вирішувати питання організації роботи різних видів транспорту;

- вміти оцінювати надійність роботи різних видів транспорту;
- налагоджувати безпечну систему експлуатації транспорту.

2 Інформаційний обсяг навчальної дисципліни:

Вступ. Призначення транспорту в технологічному комплексі гірничорудного підприємства. Основні аспекти поняття академічної доброчесності, принципи формування та забезпечення реалізації політики академічної доброчесності у ВСП «ГЕМФК КНУ».

Змістовий модуль 1 Принципи розрахунку основних параметрів транспортних машин

Тема 1.1 Визначення основних параметрів транспортних машин.

Визначення продуктивності транспортних машин. Визначення потужності двигуна транспортних машин. Поняття про вантажі і вантажопотоки.

Фізико-механічні властивості вантажів, що транспортуються. Типи вантажопотоків. Параметри, що характеризують вантажопотік. Методи визначення опорів руху транспортних машин. Сили опорів руху транспортних машин циклічної дії. Сили опорів руху транспортних машин безперервної дії. Оцінка ефективності використання транспортних машин.

Змістовий модуль 2 Конвеєрний транспорт

Тема 2.1 Область застосування конвеєрного транспорту. Область застосування конвеєрного транспорту. Переваги та недоліки конвеєрів. Загальний пристрій стрічкового конвеєра. Типи конвеєрних стрічок. Привідні станції. Натяжні станції. Опорні і відхиляючі пристрої. Завантажувальні і розвантажувальні пристрої. Допоміжні пристрої. Теорія приводу стрічкових конвеєрів. Розрахунок стрічкового конвеєра. Формула Ейлера. Тягова здатність приводу. Мета розрахунку стрічкових конвеєрів. Порядок розрахунку розрахунку конвеєра.

Тема 2.2 Стрічково-канатні конвеєри. Стрічково-візкові і крутопохилі конвеєри.

Область застосування, переваги і недоліки стрічково-канатних конвеєрів. Загальний пристрій стрічково-канатних конвеєрів. Стрічково-візкові конвеєри: область застосування, переваги і недоліки, загальна будова. Крутопохилі конвеєри: область застосування, переваги і недоліки, основні типи. Скребкові і пластинчаті конвеєри. Інерційні конвеєри. Скребкові конвеєри: область застосування, переваги і недоліки, загальна будова. Пластинчасті конвеєри: область застосування, переваги і недоліки, загальна будова. Хитні конвеєри. Вібраційні конвеєри.

Змістовий модуль 3 Залізничний транспорт

Тема 3.1 Область застосування залізничного транспорту. Область застосування залізничного транспорту. Переваги і недоліки залізничного транспорту. Пристрій залізничної колії. Нижня будова залізничної колії. Верхня будова залізничної колії. Траса залізничної колії. Залізничні вагони. Класифікація залізничних вагонів. Основні схеми залізничних вагонів. Основні параметри залізничних вагонів.

Тема 3.2 Пристрій локомотивів. Основні параметри локомотивів. Загальний пристрій локомотивів. Схеми живлення електроенергією електрорухомого складу залізничного транспорту. Основні параметри локомотивів. Сила тяги локомотива.

Сили, що діють на локомотивосклад при його русі. Сила тяги локомотива: як реалізується, регулюється, ніж обмежується. Електромеханічна характеристика.

Тема 3.3 Сили опору руху поїзда. Гальмівна сила поїзда. Основне рівняння руху поїзда. Тяговий розрахунок залізничного транспорту. Основний опір руху поїзда. Додатковий опір руху поїзда. Види гальмування. Гальмівна сила поїзда: як реалізується, регулюється, ніж обмежується? Висновок основного рівняння. Аналіз режимів руху поїзда.

Тема 3.4 Роздільні пункти. Засоби зв'язку, сигналізації, централізації і блокування. Роздільні пункти на залізничному транспорті. Станційні колії. Пости. Роз'їзди. Станції. Засоби зв'язку на залізничному транспорті. Засоби

СЦБ. Експлуатаційний розрахунок залізничного транспорту. Мета розрахунку. Порядок розрахунку. Графік руху поїздів.

Змістовий модуль 4 Автомобільний транспорт і самохідні машини

Тема 4.1 Автомобільні дороги. Область застосування автомобільного транспорту. Переваги та недоліки автотранспорту. Загальний пристрій автодороги. Загальний пристрій автосамоскида. Основні параметри автосамоскида. Типи двигунів. Трансмисії. Гальмівні та інші системи. Основні параметри автосамоскидів. Типи автосамоскидів. Рухомий склад автотранспорту. Типи автосамоскидів. Автопоїзда, самохідні вагони, ковшові навантажувачі. Сили опору руху автомобіля. Сила тяги автомобіля: як реалізується, регулюється, ніж обмежується. Тягово-динамічна характеристика. Основний опір руху автомобіля. Додаткові опори руху автомобіля.

Тема 4.2 Основне рівняння руху автомобіля. Тяговий розрахунок автотранспорту.

Висновок основного рівняння. Аналіз режимів руху автомобіля. Мета тягового розрахунку автомобільного транспорту. Порядок розрахунку автомобільного транспорту. Основи експлуатації автотранспортних засобів. Відкритий і замкнутий цикли роботи автотранспорту. Експлуатаційний розрахунок автотранспорту: мета, порядок.

Змістовий модуль 5 Гідравлічний транспорт

Тема 5.1 Основні схеми гідротранспортних установок.

Область застосування, переваги та недоліки гідротранспорту. Основні схеми гідротранспортних установок. Устаткування гідротранспортних установок. Насоси. Характеристики пульпонасосів. Схеми та принцип дії живильників. Розрахунки гідротранспорту. Розрахунок напірного гідротранспорту: мета, порядок. Розрахунок самопливного гідротранспорту: мета, порядок.

Змістовий модуль 6 Транспорт з канатною відкаткою

Тема 6.1 Загальний пристрій підвісної канатної дороги. Двоканатного підвісна дорога з кільцевим рухом: схема, принцип дії. Основні вузли.

Підземні скреперні установки. Розрахунок підвісної канатної дороги: мета, порядок. Область застосування. Загальний пристрій.

Змістовий модуль 7 Комбінований транспорт

Тема 7.1 Область застосування схем комбінованого транспорту. Загальні відомості про комбінований транспорт. Основні схеми. Автомобільно-залізничний та автомобільно-скіповий транспорт. Автомобільно-залізничний транспорт: типи перевантажувальних пунктів. Автомобільно-скіповий транспорт: переваги та недоліки, особливості розрахунку. Автомобільно-конвеєрний транспорт. Область застосування автомобільно-конвеєрного транспорту. Типи перевантажувальних пунктів

Теми лабораторних занять:

- 1 Визначення основних параметрів стрічкових конвеєрів
- 2 Дослідження коефіцієнта тертя стрічки об барабан стрічкового конвеєра
- 3 Визначення основних параметрів ланцюгового конвеєра
- 4 Дослідження коефіцієнта опору руху ланцюга скребкового конвеєра по риштаках
- 5 Розрахунок електровозної відкатки
- 6 Дослідження коефіцієнта зчеплення шахтного електровоза з рейкою під час буксування
- 7 Дослідження сил опору руху шахтних вагонеток
- 8 Визначення експлуатаційних показників автотранспортної системи
- 9 Розрахунок гідротранспортних установок
- 10 Розрахунок відкочування кінцевими канатами

- 3 Форма підсумкового контролю успішності навчання – Залік (IV семестр)
- 4 Засоби діагностики успішності навчання – тестування за допомогою *Google Форм* в акаунті *Google Workspace* (IV семестр)

5 Рекомендована література

Основна:

1. Солод В.А. Ренгевич О.О., Денищенко О.В. Д60 Експлуатаційні розрахунки транспортних комплексів кар'єрів: Навч. посібник. Дніпропетровськ: Національний гірничий університет, 2009. – 126 с., НГУ, 2005.
2. Транспорт на гірничих підприємствах: підруч. для вуз. / М.Я. Біліченко, Г.Г. Півняк, О.О.Ренгевич та ін.; М-во освіти і науки України; Дніпропетровський Нац. гірн. ун-т. – Дніпропетровськ: НГУ, 2005.– 636 с

Додаткова:

1. Проектування транспортних систем енергоємних виробництв / В.О.Будішевський, В.О.Гутаревич, Я.О.Ляшок, О.О.Пуханов. - Під заг. ред. В.О. Будішевського, А.О. Суліми – Донецьк: ДРУК-ІНФО, 2008. – 454 с.
2. Транспорт на гірничих підприємствах: Підручник для вузів. - 3-є вид. / Авт. доповнень, змін та корегування: М.Я.Біліченко, Г.Г.Півняк, О.О.Ренгевич, В.І.Таоасов. А.М.Варшавський. О.В.Денищенко. Ю.М.Зражевський, О.С.Пригунов, В.С. Трошило, Ю.М.Шендерович; Заг. редагування доповнень та змін проф. М.Я.Біліченка - Дніпропетровськ: Національний гірничий університет, 2005. - 636 с..

Інтернет ресурс:

<http://mlib.kgmt.org.ua>