СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Проєктування транспортних систем гірничих підприємств»

Ступінь освіти	Магістр
Спеціальність	184 Гірництво
Тривалість викладання	1,2 чверть Осінній семестр
Заняття:	
лекції:	2 години на тиждень
практичні заняття:	1 година на тиждень
Мова викладання	українська

Сторінка курсу в СДО НТУ «ДП» https://do.nmu.org.ua/enrol/index.php?id=1988
Кафедра, що викладає дисципліну Транспортних систем та енергомеханічних комплексів

Консультації: за окремим розкладом, погодженим зі здобувачами вищої освіти
Онлайн-консультації *: Office 365 електронна пошта або група в Teams (за розкладом, погодженим зі здобувачами вищої освіти)

Інформація про викладача:



Викладач:
Ширін Леонід Никифорович
Професор, доктор техн. наук, завідувач кафедри ТСЕМК

Персональна сторінка
http://tst.nmu.org.ua/ua/Prepodavateli/Shirin.php

E-mail:
shyrin.l.n@nmu.one

1. Анотація до курсу

Транспортні системи гірничих підприємств – комплекс взаємодіючих транспортних машин і обладнання, призначених для видобутку і переміщення по підземним виробкам корисних копалин та різного роду вантажів. В сучасних умовах розробки родовищ корисних копалин транспорт - невід'ємна частина гірничого виробництва. Ефективне функціонування транспортних машин і установок в реальних умовах гірничого середовища розглядається як взаємодіюча транспортно-технологічна система, параметри якої постійно змінюються в часі і просторі. Для підвищення експлуатаційної надійності гірничотранспортного обладнання на підприємствах галузі розробляються і впроваджуються інноваційні технічні рішення, постійно проводиться діагностика та адаптація діючих транспортно-технологічних систем до реальних умов шахтного середовища. В зв'язку з цим програма навчальної дисципліни «Проектування транспортних систем і комплексів» направлена на обґрунтування раціональних параметрів транспортно-технологічних систем гірничих підприємств та оперативне управління вантажопотоками.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета – формування у майбутніх фахівців з вищою освітою необхідного в їх подальшій професійній діяльності рівня знань, умінь, здатностей (компетенцій) щодо вибору щодо проєктування транспортних систем і комплексів гірничих підприємств в сучасних умовах видобутку корисних копалин.

3. Результати навчання

- проектувати ланки технологічних схем транспорту для конкретних гірничотехнічних та гірничо-геологічних умов;
- створювати транспортні системи вугільних і рудних шахт та їх поверхні, відкритих гірничих робіт, складів і відвалів;
- розраховувати та корегувати режими роботи транспортних систем і комплексів гірничих підприємств для різних умов експлуатації;
- забезпечити безпеку складових транспортних систем і технологій гірничих підприємств відповідно до правил експлуатації;
- планувати, організовувати роботу та забезпечувати пропускну здатність ланок транспортних систем.
- оцінювати показники якості транспортних машин і комплексів для конкретних умов експлуатації
- відновлювати показники якості транспортних машин
- використовувати на практиці методи діагности показників якості транспортних систем і комплексів
- удосконалювати ланки транспортних систем та їх організацію згідно з вимогами виробництва та конкурентоспроможності економіки
- використовувати інноваційні методи вирішення науково-технічних задач при проектуванні гірничотранспортних систем і технологій.

4. Структура курсу

ЛЕКЦІЇ

Тема 1. Загальні положення. Основні напрямки технічного розвитку транспорту гірничих підприємств. Технологічні задачі і класифікації видів транспорту по конструкції, призначенню та гірничотехнічних умовах використання. Основні положення проектування систем транспорту, склад, зміст та об'єм по стадіях, порядок вирішення основних задач транспорту.

Тема 2. Особливості формування транспортно-технологічних схем гірничих підприємств. Підземний транспорт вугільних шахт. Підземний транспорт гірничорудних підприємств. Технології поточної локомотивної відкатки: приймально-відправні станції; навантажувальні та перевантажувальні пункти.

Тема 3. Сучасні технологічні схеми основних і допоміжних вантажопотоків гірничих підприємств та їх характеристики. Технологічні схеми та характеристики вантажопотоків, що визначають вибір засобів конвеєрного транспорту. Технологічні схеми та характеристики вантажопотоків, що визначають вибір засобів локомотивного транспорту. Технологічні схеми і вантажопотоки, що визначають вибір комбінованих схем і засобів транспорту. Вантажопотоки матеріалів та обладнання до очисних вибоїв. Особливості формування вантажопотоків допоміжних матеріалів і обладнання до підготовчих вибоїв. Характеристика вантажопотоків при виконанні монтажно-демонтажних робіт. Засоби транспортування людей та вимоги до їх перевезення.

Тема 4. Проектування системи конвеєрного транспорту. Загальні положення щодо вибору обладнання для магістральних і дільничних конвеєрних ліній. Навантажувальні і перевантажувальні пристрої в системах конвеєрного транспорту. Вибір конвеєрів по параметру «хвилинна приймальна спроможність». Вибір конвеєрів по технічній продуктивності. Визначення місткості усереднюючих бункерів

Тема 5. Проектування системи локомотивного транспорту . Вибір секційних потягів, вагонеток та локомотивів. Розрахунок електровозної відкатки з ухилом колії до 0,005 ‰. Локомотивна відкатка в виробках з завищеним профілем колії. Розрахунок локомотивної відкатки з використання ЕОМ. Розрахунок параметрів електропостачання електровозної відкатки.

Тема 6. Проектування технологічних схем транспорту для проведення підготовчих виробок. Технологічні схеми транспорту гірничої маси

- конвеєрний; - рейковий; - комбінований; - самохідний. Технологічні схеми доставки допоміжних матеріалів та обладнання: - канатна відкатка; -монорейковий транспорт; - транспорт надґрунтовими дорами; - самохідний пневмоколісний транспорт. Вибір конвеєрів для перевезення людей в шахті. Перевезення людей моноканатними пасажирськими дорогами.

Тема 7. Проектування технологічної схеми транспорту приствольного двору. Вибір технологічної схеми приствольного двору. Визначення пропускної спроможності приствольних дворів. Вибір обладнання транспорту. Проектування графіків виконання маневрових операцій у приствольному дворі.

Тема 8. Проектування транспортних комплексів поверхні шахт. Функціональне призначення технологічного комплексу поверхні шахт. Особливості компонування об’єктів блоку головного ствола. Транспортні комплекси блоку допоміжного ствола. Ша́хтні компре́сорні установки. Об’єкти адміністративно-побутового комбінату

Тема 9. Проектування системи пакетно-контейнерної доставки вантажів в шахту. Функціональне призначення системи «ПАКОД». Засоби комплексної механізації контейнерної доставки вантажів у шахту. Технологія спуску по стволу і переміщення довгомірних матеріалів гірничими виробками. Методи оперативно-виробничого управління вантажопотоками гірничих підприємств.

Тема 10. Техніко-економічна оцінка варіантів транспортно-технологічних схем гірничих підприємств. Техніко-економічне порівняння технологічних схем магістрального транспорту. Порівняльна оцінка транспортних засобів допоміжного транспорту. Оцінка пропускної здатності дільничних транспортних виробок. Принципи моделювання транспортно-технологічних схем гірничих підприємств.

ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

1. Вибір конвеєрів по технічній продуктивності
2. Розрахунок параметрів електровозної відкатки
3. Експлуатаційні розрахунки нагрунтової канатної дороги
4. Вибір схеми перевезення людей в підземних виробках
5. Визначення параметрів контейнерної доставки вантажів

5. Технічне обладнання та/або програмне забезпечення

Використовуються комп’ютерне та мультимедійне обладнання; дистанційні платформи Moodle та Microsoft Teams.

6. Система оцінювання та вимоги

6.1. Навчальні досягнення здобувачів вищої освіти за результатами вивчення курсу оцінюватимуться за шкалою, що наведена нижче:

Рейтингова шкала	Інституційна шкала
90…100	відмінно
74…89	добре
60…73	задовільно
0…59	незадовільно

6.2. Здобувачі вищої освіти можуть отримати **підсумкову оцінку** з навчальної дисципліни на підставі поточного оцінювання знань за умови, якщо набрана кількість балів з поточного тестування та самостійної роботи складатиме не менше як 60 балів.

Максимальне оцінювання:

Теоретична частина	Практична частина		Бонус	**Разом**
	При своєчасному складанні	При несвоєчасному складанні		
60	30	20	10	**100**

Практичні роботи приймаються за контрольними запитаннями до кожної з роботи.

Теоретична частина оцінюється за результатами опитування, що містить 5 відкритих запитань.

6.3. Критерії оцінювання теоретичної частини

Відкриті запитання оцінюються шляхом співставлення з еталонними відповідями. За кожне питання здобувач отримує **12** балів (**разом 60 балів**).

6.4. Критерії оцінювання практичної роботи

За кожну практичну роботу здобувач вищої освіти може отримати наступну кількість балів:

5 балів: отримано правильну відповідь (згідно з еталоном), використано формулу з поясненням змісту окремих її складових, зазначено одиниці виміру.

4 бали: отримано правильну відповідь з незначними неточностями згідно з еталоном, відсутня формула та/або пояснення змісту окремих складових, або не зазначено одиниці виміру.

3 бали: отримано неправильну відповідь, проте використано формулу з поясненням змісту окремих її складових, зазначено одиниці виміру.

2 бали: отримано неправильну відповідь, проте не використано формулу з поясненням змісту окремих її складових та/або не зазначено одиниці виміру.

1 бал: наведено неправильну відповідь, до якої не надано жодних пояснень.

7. Політика курсу

7.1. Політика щодо академічної доброчесності

Академічна доброчесність здобувачів вищої освіти є важливою умовою для опанування результатами навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролів. Академічна доброчесність базується на засудженні

практик списування (виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання), плагіату (відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства), фабрикації (вигадування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі). Політика щодо академічної доброчесності регламентується положенням "Положення про систему запобігання та виявлення плагіату у Національному технічному університеті "Дніпровська політехніка" http://surl.li/alvis.

У разі порушення здобувачем вищої освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання.

7.2. Комунікаційна політика

Здобувачі вищої освіти повинні мати активовану університетську пошту.

Усі письмові запитання до викладачів стосовно курсу мають надсилатися на університетську електронну пошту.

7.3. Політика щодо перескладання

Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

7.4 Політика щодо оскарження оцінювання

Якщо здобувач вищої освіти не згоден з оцінюванням його знань він може опротестувати виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку.

7.5. Відвідування занять

Для здобувачів вищої освіти денної форми відвідування занять є обов'язковим. Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба, участь в університетських заходах, академічна мобільність, які необхідно підтверджувати документами. Про відсутність на занятті та причини відсутності здобувач вищої освіти має повідомити викладача або особисто, або через старосту.

За об'єктивних причин (наприклад, міжнародна мобільність) навчання може відбуватись в онлайн формі за погодженням з керівником курсу.

7.6. Участь в анкетуванні

Наприкінці вивчення курсу та перед початком сесії здобувача вищої освітим буде запропоновано анонімно заповнити електронні анкети (Microsoft Forms Office 365), які буде розіслано на ваші університетські поштові скриньки. Заповнення анкет є важливою складовою вашої навчальної активності, що дозволить оцінити дієвість застосованих методів викладання та врахувати ваші пропозиції стосовно покращення змісту навчальної дисципліни «Основи загальної екології».

8. Рекомендовані джерела інформації

Базові

1. Коптовець О.М. Проектування транспортних систем і комплексів гірничих підприємств : навч. посіб. / О.М.Коптовець, Є.А.Коровяка, В.В.Яворська, Л.Н.Ширін, С.Є.Барташевський ; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро: Журфонд, 2023. – 296 с.

2. Ширін Л.Н. Транспортні комплкси кар'єрів: навч. посіб. / Л.Н. Ширін, О.С.Пригунов, О.В.Денищенко; М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т. Д.: НГУ, 2015. – 241 с.

Допоміжні

1. Бондаренко, В.І. (2020) *Вугільна шахта : підручник* / В. І. Бондаренко, В. Ю. Медяник, М. К. Руденко, І. А. Ковалевська; М-во освіти і науки України, Нац. тех. ун-т "Дніпровська політехніка". - Дніпро : ЛізуновПрес, 2020. - 357 с. http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/155797

2. *Технологія підземної розробки рудних родовищ: підручник* / О.Є. Хоменко, М.М. Кононенко, М.В. Савченко ; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро: НТУ «ДП», 2018. – 450 с.

3. Дриженко А.Ю. Відкриті гірничі роботи : підруч. // А.Ю. Дриженко. - Д.: ДВНЗ "НГУ", 2014. - 590 с.