

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«МОДЕЛЮВАННЯ КАР'ЄРІВ І ОЦІНКА ПРОЄКТНИХ РІШЕНЬ»



Рівень вищої освіти	магістр
Освітня програма	Гірництво
Тривалість викладання	3 та 4 чверті
Заняття:	Весняний семестр
лекції:	2 години
практичні заняття:	1 година
Мова викладання	Українська

Сторінка курсу в СДО НТУ «ДП»: <https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=6656>

Кафедра, що викладає Відкритих гірничих робіт

Консультації: П'ятниця, час уточняється та погоджується між студентами та викладачем, ауд. 7/409, 7/411 (лекції), ауд. 7/409, 7/411 (практика)

Викладач:



Собко Борис Юхимович

Завідувач кафедри ВГР, професор, доктор технічних наук

Персональна сторінка

<https://vgr.nmu.org.ua/ua/pro kafedru/storinka zaviduvacha.php>

E-mail:

sobko.b.yu@nmu.one

1. Анотація до курсу

Моделювання кар'єрів і оцінка проєктних рішень – є необхідною складовою при вирішенні завдань, які забезпечують ефективну розробку родовищ корисних копалин відкритим способом. Ця дисципліна поєднує в собі різні складові: експертні системи підтримки прийняття технологічних рішень та систему правових норм, що регулюють суспільні відносини, основну концепція прийняття рішення, особливості вибору рішень в одноцільових і багатоцільових задачах; актуальність та перспективи подальшого застосування в практиці методології прийняття раціональних технологічних рішень з відкритої розробки родовищ.

2. Мета та завдання курсу

Мета дисципліни – формування компетентностей щодо моделювання кар'єрів і оцінки проєктних рішень в області відкритої розробки родовищ. Реалізація мети вимагає трансформації програмних результатів навчання в дисциплінарні та адекватний відбір змісту навчальної дисципліни за цим критерієм..

Завдання курсу:

- ознайомити студентів з елементами методології вирішення задач прийняття раціональних рішень при моделюванні кар'єрів;
- оволодіти новими знаннями щодо вибору рішень в умовах невизначеності і оцінка проектних рішень;
- сформуванню у студентів поняття щодо застосування методології прийняття рішень і їх оцінки в практиці відкритої розробки родовищ корисних копалин.

3. Результати навчання

1. Вміти моделювати кар'єри і оцінювати проектні рішення в умовах ймовірнісної невизначеності (в умовах ризику);
2. Розуміти та користуватися загальною характеристикою систем штучного інтелекту підтримки прийняття технологічних рішень;
3. Приймати раціональні технологічні рішення щодо оперативного вирішення завдань розкривних і гірничотранспортних робіт.

Після проходження лекційного курсу у письмовій формі формуються відповіді на запитання відкритих питань за відповідною темою.

При практичному освоєнні дисципліни студент повинен показувати послідовність дій при виконанні завдань відповідно наданого матеріалу. При цьому змістовно описується що визначається, які використовують заходи для формування і моделювання кар'єрів і розробки родовищ. У ході написання звіту дотримуватися простого, лаконічного і грамотного стилю викладу матеріалу при необхідності доповнених зображеннями.

4. Структура курсу.

ЛЕКЦІЇ

1. Загальна характеристика задач моделювання кар'єрів і оцінки проектних рішень
2. Елементи методології вирішення задач прийняття раціональних рішень
3. Експертні оцінки об'єктів вибору
4. Експертні системи підтримки прийняття технологічних рішень
5. Застосування методології оцінки прийнятих рішень в практиці відкритої розробки родовищ корисних копалин

ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

1. Знайомство з інтерфейсом і основними інструментами програмного забезпечення K-MINE
2. Побудова кар'єру, каркасне та блокове моделювання
3. Розрахунки стійкості бортів кар'єрів та ярусів відвалів
4. Створення проектів буровибухових робіт
5. Автоматизоване проектування контурів кар'єру

5. Технічне обладнання та/або програмне забезпечення.

1. На лекційному курсі використовуються стельовий проектор та настінний екран, комп'ютер з програмним забезпеченням PowerPoint.
2. На практичних заняттях використовується:
 - викладачем для демонстрації роботи програмного забезпечення стельовий проектор та настінний екран, комп'ютер з програмним забезпеченням;

- студентами для отримання практичних навичок надаються комп'ютери 12 од. з встановленим програмним забезпеченням.

6. Система оцінювання та вимоги

6.1. Навчальні досягнення студентів за результатами вивчення курсу оцінюватимуться за шкалою, що наведена нижче:

Сума балів за навчальні досягнення студента	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	відмінно
75-89	добре
60-74	задовільно
0-59	незадовільно

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

Максимальне оцінювання:

Теоретична частина	Практична частина		Разом
	При своєчасному складанні	При несвоєчасному складанні	
50	50	20	100

Підсумковий контроль відбувається у формі письмової роботи.
Білет містить 2 запитання відповідно до курсу навчання.

Практичні роботи приймаються за контрольними запитаннями до кожної з роботи, з відповідними практичними розробками.

6.3. Критерії оцінювання підсумкової роботи:

2 запитання відповідно до курсу навчання, **1** правильна відповідь оцінюється у **25 балів**.

Правильно надана відповідь оцінюється в 25 балів, причому:

25 балів – задовільна зрозумілість відповіді. Відповідь правильна, обґрунтована, осмислена. Характеризує наявність:

- концептуальних знань;
- високого ступеню володіння станом питання;
- критичного осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності

- **20 балів** – відповідь правильна, але має певні неточності й недостатньо обґрунтована.
- **15 балів** – відповідь фрагментарна.
- **10 балів** – відповідь демонструє нечіткі уявлення студента про об'єкт вивчення
- **5 балів** – рівень знань мінімально задовільний.
- **0 балів** – рівень знань незадовільний, відповідь не надана.

6.4. Критерії оцінювання практичної роботи:

З кожної практичної роботи студент отримує 2 запитань з переліку контрольних запитань. Кількість вірних відповідей визначають кількість отриманих балів.

7. Політика курсу

7.1. Політика щодо академічної доброчесності. Академічна доброчесність студентів 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://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents/System_of_prevention_and_detection_of_plagiarism.pdf.

У разі порушення студентом 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.

Студенти повинні мати активовану університетську пошту.

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

Для спілкування може бути використана дистанційна платформа Office 365, Teams, Moodle.

7.3. Політика щодо перескладання.

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

7.4 Політика щодо оскарження оцінювання. Якщо студент не згоден з оцінюванням його знань він може опротестувати виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку.

7.5. Відвідування занять.

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

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

8 Рекомендовані джерела інформації

1. Теорія прийняття рішень: підручник для студентів спеціальності «Комп'ютерна наука та інформаційні технології», спеціалізації «Інформаційні технології в біології та медицині» / Л.С. Файнзільберг, О.А. Жуковська, В.С. Якимчук. - Київ : Освіта України, 2018. - 246 с.

2. Кушлик-Дивульська О.І., Кушлик Б.Р. Основи теорії прийняття рішень. – К., 2014. – 94с.
3. Моделі та методи прийняття рішень : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / О. Ф. Волошин, С. О. Мащенко. – 2-ге вид., перероб. та допов. – К. : Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2010. – 336 с
4. Моделі й методи прийняття рішень: навч. посіб. / С.А. Ус, Л.С. Коряшкіна; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – 2-ге вид. випр. – Дніпро: НТУ «ДП», 2018. – 300 с.
5. Прийняття рішень: теорія та практика : підручник / А. В. Катренко, В. В. Пасічник. – Львів : «Новий Світ – 2000», 2020. – 447 [1] с.
6. Методи прийняття рішень [Текст]: навч. посібник / С.А. Ус. – Д.: Національний гірничий університет, 2012. – 212 с.
7. Горський М.П., Бординюк Д.В., Голуб С.В. Теорія прийняття рішень: Навч. посібник / Горський М.П., Бординюк Д.В., Голуб С.В. – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2022. – 84 с.
8. Нестеренко О.В., Савенков О.І., Фаловський О.О. Інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень: Навч. посібн. / За ред. П.І. Бідюка. - Київ: Національна академія управління, 2016. - 188 с.
9. Організація і планування відкритих гірничих робіт (системний підхід): навч. посіб. / Б.Є. Собко, В.В. Панченко, В.В. Лотоус, Д.В. Вінівітін; М-во освіти і науки України, НТУ «ДП». – Д : НТУ «ДП», 2020. – 187 с.
10. Оперативне планування і управління гірничотранспортними роботами в кар'єрі при розробці залізрудних родовищ: Монографія / Б.Ю. Собко, Д.В. Вінівітін, В.В. Лотоус, М.В. Назаренко, О.О. Азюковський, О.В. Ложніков, О.С. Ковров, О.М. Лазніков. – Дніпро: Журфонд, 2020. – 203 с.
11. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Комп'ютерні технології проектування гірничого виробництва: Панченко В.В., Стражко Є.О., В.В. Загубинога, Кобеляцький І.Ю. – Д. : Вид. ДВНЗ «НГУ», 2012. – 59 с.
12. K-MINE Global. K-MINE as All-In-One Software For Mining Industry [Електроний ресурс]. (Дата звернення 21.12.23) URL: https://www.youtube.com/watch?v=lZl_QBzItNo
13. K-MINE. Open Pit Design. Create Benches. [Електроний ресурс]. (Дата звернення 21.12.23) URL: <https://www.youtube.com/watch?v=5uMC82kUuhI>
14. End-to-end Mining Industry Software & Mining Consulting. [Електроний ресурс]. (Дата звернення 21.12.23) URL: <https://k-mine.com/>