

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ВИБІРКОВОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ТЕХНОЛОГІЯ БУДІВНИЦТВА ГОРИЗОНТАЛЬНИХ І ПОХИЛИХ ВИРОБОК»




Ступінь освіти	бакалавр
Освітні програми	Гірництво
Тривалість викладання	6-й семестр
Заняття:	Весняний семестр
Лекції	4 години
Практичні	2 години
Мова викладання	українська
Кафедра, що викладає	Будівництва, геотехніки і геомеханіки

Сторінка курсу в СДО НТУ «ДП»: <https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=1333>

Консультації: за окремим розкладом, погодженим зі здобувачами вищої освіти

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

Інформація про викладача:

	<p>Гапєєв Сергій Миколайович завідувач кафедри будівництва, геотехніки і геомеханіки, доцент, доктор технічних наук</p>
	<p>Персональна сторінка: https://bg.nmu.org.ua/ua/personal/gapeev/page_gapeev.php</p>
	<p>E-mail: hapieiev.s.m@nmu.one</p>

1. Анотація до курсу

Технологія будівництва горизонтальних і похилих виробок – це ознайомлення здобувачі вищої освіти з принципами організації робіт та проектуванням технології будівництва горизонтальних і похилих виробок у звичайних (не складних) умовах із застосуванням найбільш розповсюджених технологій – комбайнової та буро-підривної. Розглянуто складові елементи технологічних схем та безпечні прийоми виконання основних та допоміжних процесів технологічного процесу проведення виробок, принципи проектування технології виконання робіт. Приділена увага технологічним схемам проведення сполучень горизонтальних та похилих виробок.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета дисципліни – формування компетентностей щодо вибору та планування технології будівництва горизонтальних і похилих виробок відповідно до умов виконання геобудівельних робіт.

Завдання курсу:

- ознайомити здобувачів вищої освіти з нормативними вимогами щодо проектування та будівництва горизонтальних та похилих виробок;
- розглянути складові технологій будівництва горизонтальних та похилих виробок за допомогою комбайнів та буро-підривних робіт, а також технологічні схеми будівництва сполучень;
- вивчити особливості забезпечення прохідницької ділянки ресурсами;
- навчити здобувачів вищої освіти проектувати технологічний процес у підготовчому вибої.

3. Результати навчання:

- знати та застосовувати нормативні вимоги до технологічних процесів будівництва горизонтальних, похилих виробок;
- проектувати елементи технологічних схем під час будівництва горизонтальних виробок у м'яких породах, наосах за звичайних умов геобудівництва;
- проектувати елементи технологічних схем під час будівництва горизонтальних, похилих виробок у міцних та середньої міцності породах за звичайних умов геобудівництва;
- обґрунтовано обирати кріплення гірничих виробок за певних гірничо-геологічних умов їх проведення;
- розробляти технологічні операції допоміжних прохідницьких процесів технологій проведення горизонтальних, похилих гірничих виробок;
- проектувати організацію робіт під час проведення горизонтальних, похилих гірничих виробок;
- розуміти принципи організації енергопостачання, водовідливу та провітрювання, освітлення під час будівництва горизонтальних, похилих виробок;
- знати та застосовувати вимоги безпечного виконання технологічних процесів під час проведення горизонтальних, похилих гірничих виробок;
- проектувати елементи технологічних схем під час будівництва сполучень виробок за звичайних умов геобудівництва.

4. Структура курсу

ЛЕКЦІЇ
1.. Вступ. Нормативні вимоги до технологічних процесів під час проведення горизонтальних і похилих виробок
2-3. Технологія та технологічні схеми будівництва горизонтальних виробок у м'яких породах за допомогою прохідницьких комбайнів
4-6. Технологія та технологічні схеми будівництва горизонтальних виробок у міцних породах за буропідривною технологією

7. Технологія та технологічні схеми будівництва похилих виробок у м'яких та міцних породах. Додаткові заходи безпеки під час будівництва похилих виробок
8. Організація енергопостачання прохідницької ділянки
9. Організація водовідливу та провітрювання тупикового прохідницького вибою
10-11. Проектування організації робіт під час проведення горизонтальних та похилих гірничих виробок
12. Технологія будівництва сполучень горизонтальних і похилих виробок з іншими протяжними виробками та камерами навколоствольного двору
13-14 Контрольні заходи
ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ
1 Вибір типового перерізу гірничої виробки. Перевірка на додержання нормативних вимог. Розрахунок площ елементів вибою для пластових виробок
2 Вибір та обґрунтування технології та технологічної схеми проведення виробки
3 Розрахунок основних показників прохідницького циклу
4 Визначення переліку основних та допоміжних процесів прохідницького циклу та розрахунок обсягів виконання робіт
5 Визначення трудомісткості робіт та розрахунок часу виконання на кожен технологічний процес
6 Побудова графіку організації робіт. Заходи щодо безпечного виконання технологічних процесів. Розрахунок техніко-економічних показників будівництва виробки
7 Контрольні заходи

5. Технічне обладнання та/або програмне забезпечення

Лекції із застосуванням мультимедійного супроводження; практичні заняття – розрахункові завдання.

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 60 балів.

Поточна успішність складається за трьома поточними контрольними роботами (кожна максимально оцінюється у 100 балів) та оцінок за виконання розрахункового завдання (максимальна оцінка завдання 100 балів).

Оцінка за лекційний модуль визначається як середнє арифметичне з трьох поточних контрольних робіт. Якщо з трьох поточних контрольних робіт не зданою або такою, що оцінена нижче 60 балів, є одна робота, то під час контрольних заходів студент має право здати (перездати) таку поточну контрольну роботу і отримана оцінка враховуватиметься для розрахунку оцінки за лекційний модуль.

Оцінка за розрахункове завдання виставляється після захисту студентом звіту з виконаного розрахункового завдання на тижні, що передує тижню контрольних заходів.

Бонусні бали додаються до оцінок за лекційний та практичний модулі відповідно до кількості відвіданих лекційних та практичних занять відповідно. Якщо студент набрав за поточними контрольними роботами або розрахунковим завданням максимальну кількість балів, то бонусні бали не нараховуються.

Підсумкова оцінка за курс розраховується як середньо-зважене, де ваговими коефіцієнтами виступають кількість годин лекційних та практичних занять згідно з навчальним планом студента та програмою дисципліни.

Максимальне оцінювання:

Лекційний модуль	Практичний модуль	Бонус	Разом
100 (середнє арифметичне з 3-х поточних контрольних робіт)	100	Кількість відвіданих занять (1 бал=1 заняття). Додаються до оцінок за лекційним та практичним модулем	100 (середньо-зважене з оцінок за лекційний та практичний модулі)

Підсумкове оцінювання (якщо здобувач вищої освіти набрав менше 60 балів та/або прагне поліпшити оцінку)	<p>Екзамен відбувається у формі письмового іспиту, екзаменаційні білети являють 20 тестових запитань та 1 задачу.</p> <p>Правильна відповідь на запитання тесту оцінюється у 3 бали.</p> <p>Правильно розв'язана задача оцінюється у 40 балів, причому:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 40 балів – відповідність еталону; – 30 балів – відповідність еталону, без одиниць виміру або з помилками в розрахунках; – 20 балів – незначні помилки у формулах, без одиниць виміру; – 10 балів – присутні суттєві помилки у розрахунках; – 5 балів – наведені формули повністю не відповідають еталону; – 0 балів – розв'язок не наведено. <p>Задача оцінюється шляхом співставлення з еталонним розв'язком. Максимальна кількість балів за іспит: 100</p>
--	--

6.3. Критерії оцінювання поточної контрольної роботи

Поточна контрольна робота являє собою тест з **20 запитань**, на кожне з яких наведене від 3 до 5 відповідей.

Правильна відповідь на одне запитання оцінюється у **5 балів**, неправильна відповідь на одне запитання – **0 балів**.

Максимальна кількість балів за поточну контрольну роботу – **100 балів**.

6.4. Критерії оцінювання завдань на практичних заняттях

Правильно виконане розрахункове завдання оцінюється у 100 балів, причому:

- **100-90 балів** – розрахунки виконано правильно; прийняті рішення повною мірою обгрунтовані; креслення та схеми виконані якісно та акуратно, наявні незначні відхилення від загальноживаних правил оформлення; незначні пунктуаційні та орфографічні помилки.
- **89-80 балів** – розрахунки виконано в основному вірно; відсутні одиниці виміру; прийняті технологічні рішення в основному обгрунтовані; є невеликі помилки у кресленнях та схемах, вони виконані не дуже акуратно; не витриманий масштаб креслень; наявні відхилення від загальноживаних правил оформлення; незначні пунктуаційні та орфографічні помилки; відсутні обов'язкові додатки.
- **79-70 балів** – деякі неосновні розрахунки виконані невірно; значна кількість прийнятих технологічних рішень недостатньо обгрунтована; відсутні одиниці виміру; є помилки у кресленнях та схемах, недодержаний масштаб креслень, якість виконання креслень та схем невисока; наявні відхилення від загальноживаних правил оформлення; наявна велика кількість пунктуаційних та орфографічних помилок; відсутні обов'язкові додатки.
- **69-60 балів** – значна кількість розрахунків виконана з помилками; значна кількість технологічних рішень прийнята без обгрунтування або з недостатнім обгрунтуванням; відсутні одиниці виміру; є значні помилки у кресленнях та схемах або обов'язкові креслення та схеми відсутні; недодержаний масштаб креслень; якість виконання креслень та схем неприйнятна; значні відхилення від загальноживаних правил оформлення; наявна велика кількість пунктуаційних та орфографічних помилок; відсутні обов'язкові додатки; запозичені формулювання з методичних матеріалів подані в тексті без редагування до контексту викладення та прийнятих рішень.
- **59-40 балів** – прийняті рішення не обгрунтовані; розрахунки виконані з помилками або частково не виконані взагалі; відсутні одиниці виміру; є значні помилки у кресленнях та схемах або обов'язкові креслення та схеми відсутні; недодержаний масштаб креслень; якість виконання креслень та схем неприйнятна; оформлення звіту виконане без додержання загальноживаних правил оформлення; текст звіту подано безграмотно, зі значною кількістю помилок; форматування тексту електронного документу звіту виконане з порушеннями, залученням необов'язкових елементів форматування (зайві розриви строк, абзаців, розділів, колонок тощо, символи, що не друкуються, некоректно побудовані таблиці тощо), що унеможливує аналіз контексту тексту та розрахунків, некоректне відображення формул.

- **39-0 балів** – завдання не виконано; завдання виконано не у відповідності до виданих вихідних даних; подане на перевірку завдання виконане не за своїм варіантом.

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://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents/System_of_prevention_and_detection_of_plagiarism.pdf.

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.

Обов'язком здобувача вищої освіти є перевірка один раз на тиждень (щонеділі) поштової скриньки на Офіс365.

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

7.3. Політика щодо перекладання

Перекладання відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин.

7.4 Політика щодо оскарження оцінювання

Якщо здобувач вищої освіти не згоден з оцінюванням його знань він може оскаржити 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, відрядження, які необхідно підтверджувати документами у разі тривалої (два тижні) відсутності. Про відсутність на занятті та причини відсутності здобувач вищої освіти має повідомити викладача або особисто, або через старосту. Якщо здобувач вищої освіти захворів, ми рекомендуємо залишатися вдома і навчатися за допомогою дистанційної платформи. За об'єктивних причин навчання може відбуватись дистанційно - в онлайн-формі, за погодженням з викладачем.

7.5. Бонуси

Студент має право отримати бонусні бали за відвідування занять. Бали нараховуються з розрахунку 1 відвідане заняття – 1 бонусний бал. Бонусні бали не нараховуються за умови, що студент не був присутній на занятті з будь-якої причини, навіть, якщо матеріал заняття був студентом опрацьований самостійно. Бонусні бали додаються до оцінок за лекційний та практичний модулі відповідно до кількості відвіданих лекційних та практичних занять відповідно. Якщо студент набрав за поточними контрольними роботами або розрахунковим завданням максимальну кількість балів, то бонусні бали не нараховуються.

7.6. Участь в анкетуванні

Наприкінці вивчення курсу та перед початком сесії здобувача вищої освіти 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 «Гірничо-прохідницька і будівельна техніка».

8. Рекомендовані джерела інформації

Базові

- 1 Інструкція зі складання паспортів виїмкової ділянки, проведення та кріплення підземних виробок. ДНАОП 1.1.30-5-16-96.
- 2 Підземні гірничі виробки вугільних шахт. Правила виконання робіт. СОУ 10.1.0174131.004-2006 [Стандарт Мінвуглепрому України]
- 3 Підготовчі виробки на пологих пластах. Вибір кріплення, засобів та способів охорони. СОУ 10.1-00185790.011:2007.– Київ: Мінвуглепром України, 2007.– 118 с. [Стандарт Мінвуглепрому України]
- 4 Кріплення абочні піддатливі та кріплення абочні піддатливі відновлені. Технічні вимоги. ТУ У 12.00185790.078-96.
- 5 Правила технічної експлуатації вугільних шахт. СОУ 10.1-00185790-002-2005.– Київ: Мінвуглепром України, 2006.– 353 с. [Стандарт Мінвуглепрому України].
- 6 Инструкция по поддержанию горных выработок на шахтах Западного Донбасса. – СПб-Павлоград: ВНИМИ-ДНПЦ «Геомеханика», 1994.– 95 с.
- 7 Перетини гірничих виробок, що закріплені металевим арковим кріпленняміз взаємозамінного шахтного профілю перетином 18-27 м2. Типові матеріали для проектування. СОУ-П 10.1.00185790.008:2012.– Київ: Міненерговугілля України, 2013.– 92 с. [Стандарт Міненерговугілля України].
- 8 Система забезпечення надійного та безпечного функціонування гірничих виробок з анкерним кріпленням. Загальні технічні вимоги. СОУ 10.1.05411357.010:2008.
- 9 Правила безпеки у вугільних шахтах. НПАОП 10.0-1.01-10.– К.: ВВО «Основа», 2010.– 185 с. [Нормативний правовий акт про охорону праці]
- 10 Складання списку літератури в навчальних виданнях: посіб. для наук.-

пед. працівників / В.О. Салов, О.Н. Нефедова, О.Н. Ільченко, В.В. Панченко, Т.О. Недайвода, В.Г. Римар; М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т. – Д.: НГУ, 2013. – 39 с.

11 Єдині норми виробітку на гірничопідготовчі роботи для вугільних шахт.– Донецьк: Касіопея, 2004.– 292 с.

12 Шевцов М.Р., Таранов П.Я., Левіт В.В., Гудзь О.Г. Руйнування гірських порід вибухом: Підручник для вузів. – 4-е видання перероб.і доп. – Донецьк:ТОВ “Лебідь”, 2003.- 272 с.

13 НПАОП 0.00-1.66-13. Правила безпеки під час поводження з вибуховими матеріалами промислового призначення. – ДП «Луганський ЕТЦ», 2013. – 193 с.

14 Технологія та безпека виконання вибухових робіт Практикум /Соболев В.В., Усик І.І., Терещук Р.М. – Д.: НГУ, 2006. 114 с.

15 Технологія будівництва горизонтальних і похилих виробок: Методичні вказівки до виконання курсового проекту для студентів спеціальності 184 Гірництво / Уклад.: Скобенко О.В., Григор’єв О.Є., Терещук Р.М., Халимендик О.В.– Дніпропетровськ: ДВНЗ «НГУ», 2016.– 63 с.

Додаткові

- 1 ПП “Будівельні технології – КОШТОРИС”. Computer Logic, ltd, 2000.
- 2 ДБН Д. 2.2-35-99 Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи: Зб. Е35. – Харків. – 2000.