

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ТЕХНІЧНА МЕХАНІКА І ОПІР МАТЕРІАЛІВ»**



Ступінь освіти	бакалавр
Спеціальність	184 Гірництво
Освітня програма	Гірництво
Термін викладання	5,6 чверть, Осінній семестр
Заняття:	
лекції:	2 години на тиждень
практичні заняття:	2 години на тиждень
Форма підсумкового контролю	іспит
Мова викладання	українська

Сторінка курсу в СДО НТУ «ДП»: <https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=3169>

Кафедра, що викладає

Будівельної, теоретичної та прикладної механіки



Колосов Дмитро Леонідович

Д.т.н., доцент

Персональна сторінка

https://btpm.nmu.org.ua/ua/pro_kaf/auto/Kolosov.php

E-mail:

kolosov.d.l@nmu.one



Кіба В'ячеслав Якович

Старший викладач

Персональна сторінка

http://btpm.nmu.org.ua/ua/pro_kaf/auto/kiba.php

E-mail:

kiba.v.ya@nmu.one



Науменко Олена Геннадіївна

Старший викладач

Персональна сторінка

http://btpm.nmu.org.ua/ua/pro_kaf/auto/naum.php

E-mail:

naumenko.o.h@nmu.one

1. Анотація до курсу

У рамках курсу висвітлені питання, які виникають у студентів при вивченні фундаментальних дисциплін в галузі гірничої справи: дослідження механічного руху та взаємодії матеріальних тіл, оцінка міцності машин і споруд під впливом зовнішнього навантаження. Загальний метод наукових досліджень полягає в тому, що при розгляданні явища в ньому виділяють головне, визначальне, а від іншого, супутнього, абстрагуються. В результаті замість реального явища чи об'єкту розглядають деяку модель і вводять ряд абстрактних понять, що відображають властивості явища, або об'єкту.

2. Мета та завдання курсу

Мета дисципліни - формування знань щодо основних понять та принципів розрахунку елементів конструкцій на міцність, жорсткість і стійкість, з урахуванням їх надійності та економічності, сприяння розвитку логічного та аналітичного мислення студентів при побудові фізико-математичної моделі роботи елемента чи частини конструкції, постановці та розв'язку задач технічної механіки та опору матеріалів.

Завдання курсу. Основним завданням технічної механіки і опору матеріалів є виробити у студентів вміння та навички при розв'язуванні задач практичного спрямування, використовуючи основні закони класичної механіки та механіки деформованого твердого тіла; забезпечення надійних розмірів поперечного перерізу деталі, на яку діють зовнішні навантаження. Такі розміри визначають із розрахунків на міцність, жорсткість елемента конструкції. При розрахунку на міцність розміри поперечного перерізу деталі визначаються із умов, що при дії зовнішнього навантаження виключена можливість руйнації.

3. Результати навчання

- Знати основні співвідношення та рівняння технічної механіки і опору матеріалів та вміти застосовувати їх для визначення конструктивно-технологічних параметрів обладнання гірничих підприємств.
- Оцінювати і розраховувати на міцність та жорсткість елементи устаткування гірничих підприємств при розтягуванні-стисканні, крученні та згинанні. Виконувати розрахунок елементів технологічного обладнання на стійкість.
- Мати уявлення про основні методи аналізу та оцінювання стану елементів технічних об'єктів в галузі гірничої справи.

4. Структура курсу

ЛЕКЦІЇ

1 Технічна механіка

Основи статичних розрахунків.

Кінематика механізмів.

Основи динаміки механізмів і машин.

Передатні механізми та основи їх розрахунку.

2 Опір матеріалів

Розтяг і стиск.

Кручення.
Згин прямого бруса.
Стійкість стрижнів.

ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

1 Технічна механіка

Розрахунки елементів технічних об'єктів в галузі гірничої справи на рівновагу.
Визначення кінематичних характеристик елементів технічних об'єктів в галузі гірництва.

Приклади вирішення інженерних задач динаміки.

Розв'язання задач кінематики і динаміки передатних механізмів.

2 Опір матеріалів

Розв'язання задач міцності та жорсткості елементів технічних об'єктів в галузі гірничої справи на розтяг-стиск, кручення та згин.

Розрахунок елементів технічних об'єктів в галузі гірництва на стійкість.

5. Технічне обладнання та/або програмне забезпечення

Технічні засоби навчання.

Дистанційна платформа Moodle, MS Office 365.

Інформаційні ресурси

<http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/1921>

<http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/146750>

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.

Теоретична частина оцінюється за результатами задачі контрольної роботи, яка містить відповіді на 2 запитання (кожне max 10 балів), які обираються випадковим способом на надсилаються здобувачу з використанням технології MS Office 365.

Практична робота фіксується етапами опрацювання кожної частини (20 балів) та приймається з урахуванням коефіцієнтів k_1 , k_2 :

Практична частина (кожна частина завдання оцінюється окремо)			
При своєчасному виконанні (протягом	При несвоєчасному виконанні (протягом	При несвоєчасному виконанні (представлено під час тижня	Якість засвоєння матеріалу коефіцієнт $k_2=3 \dots 5$, (або $k_2=0$, коли

2 тижнів) коефіцієнт k₁=1.0	4 тижнів) коефіцієнт k₁=0.8	контрольних заходів) коефіцієнт k₁=0.6	здобувачем порушено академічну добročесність)
--	--	--	---

Максимальне оцінювання:

Теоретична частина (<i>T</i>)	Практична частина (кожна частина завдання оцінюється окремо)				Разом
	задача 1	задача 2	задача 3	задача 4	
20	20	20	20	20	100

6.3. Критерії оцінювання підсумкової роботи. У випадку якщо здобувач вищої освіти за поточною успішністю отримав менше 60 балів та/або прагне поліпшити оцінку проводиться **підсумкове оцінювання (іспит)** під час сесії.

Іспит проводиться у вигляді комплексної контрольної роботи, яка включає запитання з теоретичної та практичної частини курсу. Білет складається з 3-х теоретичних запитань, одна правильна відповідь оцінюється в 20 балів (**разом 60 балів**) та 2-х задач з практичної частини. Правильно вирішена задача оцінюється в 20 балів. (**разом 40 балів**). Всього за іспит – **100 балів**.

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". <https://inlnk.ru/xvgyx>.

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 он-лайн формі за погодженням з керівником курсу.

8. Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Павловський М.А. Теоретична механіка: Підручник.- К.: Техніка, 2002. – 512 с.
2. Писаренко Г. С. Опір матеріалів: [підручник] / Г. С. Писаренко, О. Л. Квітка, Е. С. Уманський; за ред. Г. С. Писаренка. – К.: Вища школа, 2004. – 655 с. – ISBN 966-575-184-0.
3. Колосов Д. Л. Опір матеріалів у прикладах та завданнях: Навч.посібник/ Д.Л. Колосов, В.Я. Кіба, М-во освіти і науки України, Нац. техн.ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро: НТУ «ДП», 2020. – 106 с.

Додаткові

1. Матисіна Н.В. Конспект лекцій з дисципліни «Технічна механіка» розділ «Опір матеріалів» [Електронний ресурс] / Н.В. Матисіна, С.В. Онищенко – Дніпро: НТУ «Дніпровська політехніка», 2020. – 75 с.
2. Dolgov, A.M. Theoretical Mechanics. Dynamics [Text] tutorial / A.M. Dolgov. - D.: National Mining University, 2012. - 160 p.
3. Dolgov, A.M. Theoretical mechanics [electronic resource]: electronic textbook / A.M. Dolgov; Ministry of Education and Science of Ukraine, National Mining University. Dnipropetrovs'k : NMU, 2015. - 124 p.