

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»



Кафедра інжинірингу та дизайну в машинобудуванні

СИЛАБУС
навчальної дисципліни
«Підйомно-транспортні машини»

| | |
|---|--|
| Галузь знань | 13 Механічна інженерія |
| Спеціальність | 133 Галузеве машинобудування |
| Освітній рівень | Бакалавр |
| Освітньо-професійна програма | «Комп'ютерний інжиніринг у машинобудуванні» |
| Статус | За вибором студента |
| Загальний обсяг | 7 кредитів ECTS (210 годин) |
| Форма навчання | очна |
| Навчальний рік | |
| Нормативний термін навчання | 2021/22 |
| Скорочений термін навчання | 2020/21 |
| Кількість кредитів ЄКТС | 7 кредитів (210 годин) |
| Форма підсумкового контролю | Іспит |
| Термін викладання | |
| Нормативний термін навчання | 11,12 чверті |
| Скорочений термін навчання | 7,8 чверті |
| Мова викладання | українська |
| Викладачі: Лекції, лабораторні роботи | Кухар Віктор Юрійович , доцент кафедри інжинірингу та дизайну в машинобудуванні, канд.техн.наук Персональна сторінка: http://gmi.nmu.org.ua/ua/kadrj/kuhar/kuhar.php E-mail: kukhar.v.yu@nmu.one |
|  | |
| Практичні роботи: | Москальова Тетяна Віталіївна , доцент кафедри інжинірингу та дизайну в машинобудуванні, канд.техн.наук Персональна сторінка: https://gmi.nmu.org.ua/ua/kadrj/moskaliova/moskaliova.php E-mail: Moskalova@ua.fm |
|  | |

ЗМІСТ

| | |
|---|----|
| АНОТАЦІЯ | 3 |
| 1 МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ | 3 |
| 2 РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ..... | 4 |
| 3 СТРУКТУРА КУРСУ | 4 |
| 4 ТЕХНІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ ТА/АБО ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ | 9 |
| 5 СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ТА ВИМОГИ..... | 10 |
| 6 ПОЛІТИКА КУРСУ | 12 |
| 7 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ | 13 |
| 8 ВІДОМОСТІ ПРО ВИКЛАДАЧІВ..... | 13 |

АНОТАЦІЯ

Сучасний рівень виробничих процесів у різних галузях промисловості (гірничій, будівельній, металургійній, сільськогосподарській, харчовій та багатьох інших) передбачає постійне використання засобів механізації підйомно-транспортних операцій.

Підйомно-транспортні машини становлять великий клас об'єктів машинобудування. Вміння визначати параметри, розраховувати та проектувати підйомно-транспортні машини є важливим чинником набуття професійних знань та навичок майбутніх машинобудівників.

У межах курсу будуть вивчатись загальна класифікація підйомно-транспортних машин та типів вантажів, які вони переміщують, раціональні галузі застосування кожного з типів підйомно-транспортних машин, їх загальна будова та основні виробничі та конструкційні параметри, зовнішні навантаження та їх комбінації, які діють на машини, будуть розглянуті конструкція, методи розрахунку та проектування основних механізмів кранів та різних типів конвеєрів, вивчені основи безпечної експлуатації підйомно-транспортних машин, їх технічного огляду та обслуговування.

Практичні та лабораторні роботи за курсом з використанням реальних працюючих зразків вантажопідйомної техніки та її елементів дадуть змогу поглибити отримані теоретичні знання та трансформувати їх у практичні навички керування кранами, проведення самостійних досліджень та вимірювань на реальних машинобудівних об'єктах, освоїти комп'ютерні методи проектування підйомно-транспортних машин та їх складових механізмів з використанням платформ SolidWorks Education Edition та Mathcad.

1 МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни – формування теоретичних та практичних навичок для опанування професійних завдань (компетенцій) бакалавра, пов'язаних з визначенням навантажень, параметрів, розрахунками та проектуванням вантажопідйомних та транспортних машин машинобудівних і гірничих підприємств.

Завдання курсу:

- ознайомити здобувачів вищої освіти з загальними класифікаціями вантажів, які переміщуються, та підйомно-транспортних машин, областями раціонального їх застосування;
- вивчити основні виробничі та конструкційні параметри підйомно-транспортних машин, зовнішні навантаження та їх комбінації, які діють на машини,
- опанувати методи розрахунку та проектування основних механізмів кранів та конвеєрів різних типів,

- ознайомитися з принципами безпечної та безаварійної експлуатації кранів та конвеєрів, опанувати методи випробувань кранів, їх технічного огляду та обслуговування;
- опанувати методи постановки експериментів, проведення самостійних досліджень та вимірювань на реальних машинобудівних об'єктах.

2 РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

- Здійснювати силові, кінематичні розрахунки та розрахунки на міцність підйомно-транспортних машин.
- Аналізувати підйомно-транспортні машини та процеси їх створення.
- Розробляти розрахункову схему, її комп'ютерну модель, складальні кресленики та кресленики деталей.
- Розраховувати та досліджувати кінематичні, силові параметри та параметри підйомно-транспортних машин.

3 СТРУКТУРА КУРСУ

| Види та тематика навчальних занять | Обсяг складових, години |
|--|-------------------------|
| ЛЕКЦІЇ | |
| 1 Загальні відомості про ПТМ. Класифікація вантажопідйомних машин (ВПМ). Типові кранові механізми | 5 |
| Призначення курсу | |
| Визначення підйомно - транспортних машин, їх призначення. | |
| Галузі використання підйомно - транспортних машин | |
| Загальна класифікація підйомно - транспортних машин | |
| Класифікація ВПМ по кінематичним ознакам | |
| Класифікація ВПМ по конструктивним ознакам | |
| Основні типи кранів | |
| Загальні параметри вантажопідйомних машин | |
| Типові кранові механізми | |
| Характеристика робочого процесу ВПМ | |
| Продуктивність ВПМ | |
| 2 Режими роботи та навантаження на ВПМ. Методи розрахунку ВПМ | 5 |
| Поняття режиму ВПМ | |
| Режим роботи (група класифікації) крана в цілому | |
| Режим роботи (група класифікації) кранових механізмів | |
| Навантаження робочого і неробочого стану ВПМ | |
| Навантаження від вагових впливів | |
| Навантаження від вітрових впливів | |
| Інерційні навантаження | |
| Транспортні навантаження | |
| Сейсмічні навантаження | |
| Монтажні навантаження | |
| Навантаження, що виникають від теплових деформацій | |

| Види та тематика навчальних занять | Обсяг складових, години |
|--|-------------------------|
| Розрахункове поєднання навантажень | |
| Метод розрахунку кранів по допустимими напруженням | |
| Метод розрахунку крана за граничним станом | |
| 3 Механізми підйому. Типові схеми. Основні складові елементи | 5 |
| Склад механізму підйому крана | |
| Особливості з'єднання канатного барабана з редуктором | |
| Гаки і гакові підвіски | |
| Канатні блоки | |
| Сталеві канати | |
| Канатні поліспасти | |
| Канатні барабани | |
| 4 Вибір основних конструктивних параметрів і розрахунок механізму підйому | 5 |
| Вихідні дані для розрахунку | |
| Попередній вибір та розробка кінематичної схеми механізму. | |
| Вибір схеми і кратності поліспада. Розрахунок та оптимізація кратності поліспада | |
| Вибір параметрів і розрахунок елементів підвіски крюка | |
| Вибір каната та розрахунок його діаметру | |
| Розрахунок розмірів канатного барабана | |
| 5 Вибір складових елементів механізму підйому | 5 |
| Обґрунтування типу приводного двигуна | |
| Вибір приводного електродвигуна | |
| Розрахунок статичної потужності приводного електродвигуна | |
| Перевірка електродвигуна на пусковий режим та на нагрів | |
| Передавальне відношення механізму | |
| Обґрунтування вибору редуктора | |
| Обґрунтування вибору гальма | |
| 3Д-компонування механізму підйому | |
| 6 Розрахунок і конструювання основних деталей механізму підйому | 5 |
| Розрахунок елементів підвіски крюка | |
| Розрахунок товщини стінки канатного барабану. | |
| Розрахунок кріплення кінця каната на барабані | |
| Розрахунок осі барабана | |
| 7 Механізм переміщення. Типові схеми. Основні складові елементи | 5 |
| Призначення механізмів переміщення | |
| Конструкції та області застосування механізмів пересування з приводними колесами | |
| Конструкції та області застосування механізмів пересування з канатною тягою | |
| Кранові ходові колеса | |
| Кранові ходові та холості колісні візки | |
| Пневмоколісне ходове обладнання | |
| Гусеничне ходове обладнання | |
| 8 Розрахунок механізму переміщення | 5 |
| Попередній вибір та розробка кінематичної схеми механізму | |
| Призначення числа ходових коліс крана | |

| Види та тематика навчальних занять | Обсяг складових, години |
|--|-------------------------|
| Визначення статичних навантажень на ходові колеса | |
| Вибір коліс і рейок | |
| Визначення опорів пересуванню візків і кранів з приводними колесами | |
| Визначення опорів пересуванню візків з канатною тягою | |
| Визначення потужності двигуна. Вибір двигуна | |
| Вибір типу та типорозміру редуктору | |
| Вибір типу та типорозміру гальма | |
| Компонування механізму переміщення | |
| 9 Механізм обертання. Типові схеми. Основні складові елементи | 5 |
| Призначення механізмів обертання. Склад механізмів | |
| Опорно-обертальні пристрої. Основні типи, конструкції, області застосування | |
| Суто механізм обертання. Основні конструктивні рішення, складові елементи | |
| 10 Розрахунок і проектування механізму обертання | 5 |
| Вибір місця розташування механізму обертання | |
| Визначення опорних реакцій | |
| Типи підшипників, які використовуються | |
| Обґрунтування та вибір типорозміру підшипника | |
| Визначення моменту опору повороту | |
| Розрахунок моменту сил тертя в кульковому (роликовому) ОПУ | |
| Розрахунок моменту сил тертя у верхній опорі ОПУ з вертикальною колоною | |
| Розрахунок моменту сил інерції | |
| Розрахунок потужності двигуна | |
| Вибір передачі | |
| Проектування відкритої зубчастої передачі | |
| Розрахунок гальмівного моменту | |
| Вибір запобіжної муфти | |
| Компонування механізму обертання | |
| 11 Матеріали в кранобудуванні. Проектування металоконструкцій кранів. Експлуатація кранів | 5 |
| Конструкційні матеріали для виготовлення металоконструкцій кранів | |
| Металоконструкції балочного типу | |
| Металоконструкції фермового типу | |
| Основні правила конструювання ферм | |
| Основні правила комп'ютерного конструювання металоконструкцій | |
| Технічний огляд та технічне опосвідчення кранів | |
| Статичні та динамічні випробування кранів | |
| Основні види небезпеки, небезпечних ситуацій та небезпечних випадків при експлуатації кранів | |
| Проектування, виготовлення і монтаж вантажопідіймальних машин | |
| Документи, що супроводжують експлуатацію кранів | |
| Технічне обслуговування, ремонт і модернізація вантажопідіймних машин | |
| 12 Загальні відомості про транспортуючі машини | 5 |
| Галузі використання транспортуючих машин | |

| Види та тематика навчальних занять | Обсяг складових, години |
|---|-------------------------|
| Класифікація транспортуючих машин | |
| Основні типи транспортуючих машин | |
| Основні характеристики транспортуючих машин | |
| Характеристики матеріалів, які підлягають транспортуванню | |
| Режими роботи конвеєрів | |
| Продуктивність транспортуючих машин безперервної дії | |
| Загальний метод визначення потужності приводу транспортуючих машин безперервної дії | |
| 13 Пластинчасті конвеєри. Конструкція та розрахунок | 5 |
| Призначення, раціональні галузі використання та класифікація | |
| Конструкція пластинчастих конвеєрів | |
| Основні конструктивні елементи пластинчастих конвеєрів | |
| Розрахунок пластинчастих конвеєрів | |
| 14 Ковшові конвеєри. Конструкція та розрахунок | 5 |
| Призначення, раціональні галузі використання та класифікація | |
| Конструкція ковшових конвеєрів | |
| Основні конструктивні елементи ковшових конвеєрів | |
| Розрахунок ковшових конвеєрів | |
| 15 Гвинтові конвеєри. Конструкція та розрахунок | 11 |
| Призначення, раціональні галузі використання та класифікація | |
| Конструкція гвинтових конвеєрів | |
| Основні конструктивні елементи гвинтових конвеєрів | |
| Розрахунок гвинтових конвеєрів | |
| ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ | |
| 1 Вступ | 5 |
| Ознайомлення з основними типами вантажопідіймальних кранів та їх механізмів за допомогою мультимедійних файлів | |
| Вивчення основних елементів механізму підйому вантажу | |
| 2 Розрахунок характеристики робочого процесу вантажопідіймальних машин в програмі MathCad | 11 |
| Розрахунок часу вертикального підйому вантажу | |
| Розрахунок часу горизонтального переміщення вантажу | |
| Вимірювання часу одного циклу переміщення вантажу та розрахунок тривалості включення | |
| Розрахунок продуктивності крану | |
| 3 Вибір основних конструктивних параметрів і розрахунок основних механізмів вантажопідіймальних машин в програмі MathCad | 11 |
| Вимірювання розривного зусилля та вибір канату | |
| Розрахунок розмірів канатного барабану | |
| Розрахунок необхідної потужності та підбір двигуна | |
| Розрахунок необхідного передавального числа приводу та підбір редуктору. Вимірювання міжвісєвої відстані редуктора | |
| Розрахунок переданих моментів і підбір муфт | |
| Розрахунок необхідного гальмівного моменту та підбір гальма | |
| 4 Побудування тривимірної моделі приводу механізму підйому вантажу в програмі SolidWorks | 32 |
| Побудування основних елементів приводу механізму підйому (двигун, | |

| Види та тематика навчальних занять | Обсяг складових, години |
|--|-------------------------|
| редуктор, барабан, муфти, підшипники, гальмо) | |
| Компонування елементів приводу механізму підйому | |
| Проектування рами для елементів приводу механізму підйому | |
| Розташування фундаментних болтів | |
| 5 Розробка компонувального кресленика з тривимірної моделі приводу механізму підйому вантажу в програмі SolidWorks | 26 |
| Розташування основних видів на кресленіку | |
| Розташування розрізів, місцевих та інших допоміжних видів на кресленіку | |
| Зображення схем розташування болтів кріплення елементів приводу та фундаментних болтів | |
| Зазначення технічної характеристики та технічних вимог до приводу механізму підйому вантажу | |
| ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ | |
| 1 Вивчення основних типів вантажопідйомних машин | 5 |
| Ознайомлення з основними типами вантажопідйомних машин | |
| Ознайомлення з призначенням основних типів вантажопідйомних машин | |
| Ознайомлення з областями раціонального застосування основних типів вантажопідйомних машин | |
| Вивчення на натурних зразках та плакатах конструкцій основних типів вантажопідйомних машин і основними робочими параметрами. | |
| Встановлення за зовнішнім виглядом та торговою маркою типа вантажопідйомної машини та її основних параметрів | |
| 2 Вивчення конструкції електротельфера | 5 |
| Ознайомлення з конструкцією реального електротельфера | |
| Ознайомлення на практиці (керування за допомогою пульта дистанційного управління) з принципом роботи реального електротельфера | |
| Накреслити ескіз загальної схеми електротельфера | |
| Накреслити кінематичну схему механізмів підйому і пересування його електротельфера | |
| 3 Комп'ютерна побудова циклограми роботи вантажопідйомної машини | 5 |
| Ознайомлення з чинниками, які впливають на продуктивність вантажопідйомної машини | |
| Визначення фактичні кінематичних параметрів реального електротельфера | |
| Побудова циклограми роботи реального електротельфера | |
| Розрахунок продуктивності реального електротельфера | |
| 4 Вивчення конструкції поліспасти | 5 |
| Вивчити будову поліспасти | |
| Вивчити принцип роботи поліспасти | |
| Освоїти техніку складання поліспасти різної кратності | |
| Експериментально визначити зусилля в гілках каната, силу тертя і ККД реального поліспасти | |
| 5 Вивчення передачі зусилля канату транзитним барабаном | 5 |
| Вивчити конструкцій транзитних барабанів | |
| Вивчити область застосування транзитних барабанів | |

| Види та тематика навчальних занять | Обсяг складових, години |
|---|-------------------------|
| Експериментально визначити коефіцієнт тертя синтетичного каната про нерухомий циліндричний барабан. | |
| Експериментально визначити крутний момент, який потрібно повідомити транзитному барабану для передачі заданого тягового зусилля на гілку каната | |
| Побудувати графік залежності крутного моменту, який потрібно повідомити транзитному барабану для передачі заданого тягового зусилля на гілку каната | |
| 6 Визначення супротиву переміщенню колісних вантажних візків | 11 |
| Виявлення основних складових опор руху колісних вантажних візків кранів | |
| Визначення наведеного коефіцієнта опор руху | |
| 7 Вивчення властивостей сипких матеріалів для транспортування | 5 |
| Вивчення фізико-механічних властивостей сипких матеріалів | |
| Вивчення впливу фізико-механічних властивостей сипких матеріалів на здатність їх транспортування | |
| Експериментальне визначення насипної щільності, куту природнього нахилу та інших параметрів сипких матеріалів | |
| Експериментальне визначення впливу вологості матеріалів на кут природнього укосу сипкого матеріалу | |
| Разом: | 210 |

4 ТЕХНІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ ТА/АБО ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

На лекційних заняттях обов'язково мати з собою гаджети зі стільниковим інтернетом.

Активований акаунт університетської пошти (student.i.p.@nmu.one) на Офіс365.

Інстальовані на гаджетах програми для перегляду інтернет-сайтів, текстових документів.

Інстальовані на гаджетах програми для перегляду pdf-файлів та djvu-файлів (наприклад, <https://get.adobe.com/ua/reader/>, <http://djvu.org/resources/>).

Лабораторні роботи проводяться в комп'ютерному класі кафедри ІДМ з використанням програмних продуктів SolidWorks Education Editon та Mathcad.

Технічні засоби навчання.

Натурні зразки підйомних машин, обладнання та інструменту.

Плакати підйомних машин, обладнання та інструменту.

Проекційне мультимедійне обладнання.

Вимірвальні інструменти (лінійки, штангенциркулі, рулетки, тощо).

Дистанційна платформа Moodle.

MS Office Teams.



5 СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ТА ВИМОГИ

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

| Рейтингова шкала | Інституційна шкала |
|------------------|--------------------|
| 90 – 100 | відмінно |
| 75-89 | добре |
| 60-74 | задовільно |
| 0-59 | незадовільно |

Теоретична частина оцінюється за результатами задачі контрольної тестової роботи, яка містить 10 теоретичних завдань.

Лабораторні роботи оцінюються за результатами виконання завдань та захисту практичних робіт, оформлених згідно вимог, викладених у методичних рекомендаціях до їх виконання

Практичні роботи оцінюються за результатами виконання завдань та захисту практичних робіт, оформлених згідно вимог, викладених у методичних рекомендаціях до їх виконання.

5.2. Критерії оцінювання підсумкової роботи

10 тестових завдань з чотирма варіантами відповідей, **1** правильна

відповідь оцінюється у **5 балів (разом 50 балів)**. Опитування за тестом може проводитися очно або з використанням технології Microsoft Forms Office 365.

Лабораторні роботи оцінюються кожна в балах від 5 (максимальна оцінка) до 0 (мінімальна оцінка), максимальна загальна оцінка за практичні роботи 5 робіт x 5 балів = 25 балів. При цьому критерії оцінювання кожної лабораторної роботи:

- **5 балів** – робота виконана повністю, вірно, оформлена згідно вимогами до звіту, з вірними та відповідними одиницями виміру;
- **4 бали** – робота виконана неповністю, несуттєві відхилення від вимог до оформлення звіту, несуттєві помилки у формулах та розрахунках, значення без одиниць виміру, або з помилками у одиницях виміру;
- **3 бали** – робота виконана неповністю, суттєві відхилення від вимог до оформлення звіту, суттєві помилки у формулах та розрахунках, значення без одиниць виміру, або з помилками у одиницях виміру;
- **1 бал** – робота виконана фрагментарно, наведені формули та розрахунки повністю не відповідають методичним рекомендаціям
- **0 балів** – робота не виконана, звіт з роботи не представлений.

Практичні роботи оцінюються кожна в балах від 3 (максимальна оцінка) до 0 (мінімальна оцінка), максимальна загальна оцінка за практичні роботи 7 робіт x 3 бали = 21 балів. При цьому критерії оцінювання кожної практичної роботи:

- **3 бали** – робота виконана повністю, вірно, оформлена згідно вимогами до звіту, з вірними та відповідними одиницями виміру;
- **2 бали** – робота виконана неповністю, несуттєві відхилення від вимог до оформлення звіту, несуттєві помилки у формулах та розрахунках, значення без одиниць виміру, або з помилками у одиницях виміру;
- **1 бал** – робота виконана неповністю, суттєві відхилення від вимог до оформлення звіту, суттєві помилки у формулах та розрахунках, значення без одиниць виміру, або з помилками у одиницях виміру;
- **0 балів** – робота виконана фрагментарно, наведені формули та розрахунки повністю не відповідають методичним рекомендаціям, робота не виконана, звіт з роботи не представлений.

Кінцева оцінка за курсом виставляється як сума балів, набраних здобувачем вищої освіти при виконанні теоретичних тестових завдань (іспиту), лабораторних та практичних робіт.

| Теоретична частина | Лабораторні роботи | | Практичні завдання | | Бонус | Разом |
|--------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------|-------|------------|
| | При своєчасному складанні | При несвоєчасному складанні | При своєчасному складанні | При несвоєчасному складанні | | |
| 50 | 25 | 18 | 21 | 15 | 9 | 100 |

6 ПОЛІТИКА КУРСУ

6.1. 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.

6.2. Комунікативна політика

Здобувачі вищої освіти повинні мати активовану університетську пошту.

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

6.3. 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).

6.4 Політика щодо оскарження оцінювання

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

6.5. 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.

6.6. Бонуси

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 «Інжиніринг у машинобудуванні». За участь у анкетуванні здобувач вищої освіти отримує **9 балів**.

7 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Базові

1. Григоров О. В., Петренко Н. О. Вантажопідйомні машини: Навч. посібник. — Харків НТУ «ХПІ», 2005. — 304 с.
2. Григоров О.В., Петренко Н.О. Будівельна механіка вантажопідйомних машин: Навчальний посібник. — Харків : НТУ "ХПІ", 2008. — 128 с.
3. Козуб Ю.Г., Маслійов С.В. Підйомно-транспортні машини: Підручник. — Старобільськ: ЛНУ імені Тараса Шевченка, 2018. — 277 с.
4. Іванченко Ф.К. Підйомно-транспортні машини. К., Вища школа, 1993, 413 с.
5. Правила будови і безпечної експлуатації вантажопідіймальних кранів: НПАОП 0.00-1.01-07.- К.: Основа, 2007.- 312 с.
6. Бондарев В.С., Дубинець О.І., Колісник М.П., Бондарев С.В., Горбатенко Ю.П. Підйомно-транспортні машини: Розрахунки підіймальних і транспортувальних машин. Підручник: – К.:Вища шк., 2009. – 734с.
7. Хмара Л.А., Колісник М.П., Голубченко О.І. Будівельні крани. Конструкція та експлуатація.- К.: Техніка, 2001.- 294 с.
8. Чернега В. И., Мазуренко И. Я. Краткий справочник по грузоподъемным машинам. – К.: Техніка, 1981. – 360 с., ил. – Библиогр.: с. 359.

8 ВІДОМОСТІ ПРО ВИКЛАДАЧІВ

Кухар Віктор Юрійович.

Діяльність у сфері вищої освіти

З 2006 року працює в Національному технічному університеті «Дніпровська політехніка» (правонаступник – Національний гірничий університет), зокрема:

- доцент кафедри інжинірингу та дизайну в машинобудування (2006-2009 рр – за сумісництвом, з 2009 р. дотепер – основне місце роботи);
- член методичної ради за спеціальністю 133 Галузеве машинобудування (з 2018 року дотепер).

Викладацька робота:

Останні п'ять років викладає навчальні дисципліни бакалаврських та магістерських програм: «Гірничі машини та комплекси», «Технологія та обладнання для гірничого виробництва», «Підйомно-транспортні машини», «Інжиніринг гірничих машин і комплексів», «Розрахунок і конструювання гірничих машин і комплексів», «Забезпечення якості конструкторської документації», «Міжнародні стандарти в машинобудуванні». Здійснено керівництво кваліфікаційними роботами 8 магістрів та 25 бакалаврів. У 2018 році нагороджений почесною грамотою Національного гірничого університету.

Практичний досвід у сфері інжинірингу: 30 років.

Починаючи з 1990 р. працював на посадах інженера-конструктора, провідного конструктора, головного конструктора проектів у НДП «Океанмаш», з 2006 до 2018 р. працював директором та головним конструктором, а з 2018 р. дотепер – заступником директора НВТ «ТОВ «Океанмашенерго».

Практичний досвід роботи з вантажопідйомними машинами 37 років.

Має посвідчення водія – механіка автокрану (з 1984 року). Обіймаючи з 2006 р. до 2018 р. посади директора Науково-виробничого ТОВ «Океанмашенерго» відповідав за належний технічний стан вантажопідйомного обладнання (вилочний підйомник, електротельфери) та їхню безпечну експлуатацію

Підвищення кваліфікації. У 2014 р. пройшов підвищення кваліфікації у ПрАТ "Український науково-дослідний інститут технології машинобудування" за фахом «Технологія машинобудування». У 2019 р. пройшов стажування без відриву від навчального процесу в Інституті геотехнічної механіки ім. М.С. Полякова НАН України. Напрямок стажування «Вивчення актуальних питань технології переробки гірської маси та інжинірингу відповідних виробничих машин».

Публікації:

- публікації у вітчизняних виданнях та за кордоном (понад 50);
- доповіді на вітчизняних форумах (понад 10),
- на міжнародних форумах за кордоном (5).

Контакти: тел.: (056) 756-00-00, моб. (067) 632-69-31; e-mail: kukhar.v.yu@nmu.one

Москальова Тетяна Віталіївна.*Діяльність у сфері вищої освіти*

З 1999 року працює в Національному технічному університеті «Дніпровська політехніка» (правонаступник – Національний гірничий університет), зокрема:

- доцент кафедри інжинірингу та дизайну в машинобудування (з 1999 р. дотепер – основне місце роботи).
- секретар методичної комісії за спеціальністю 133 Галузеве машинобудування (з 2015 року дотепер).

Викладацька робота:

Останні п'ять років викладає навчальні дисципліни бакалаврських програм: «Тривимірне комп'ютерне конструювання», «Системи автоматизованого проектування», «Концептуальний аналіз технічних об'єктів», «Промислові роботи». Здійснено керівництво кваліфікаційними роботами магістрів та бакалаврів.

У 2017 за сумлінну плідну працю, визначні заслуги у підготовці фахівців нагороджена почесним дипломом НГУ №67 від 31.10.2017.

Практичний досвід у сфері інжинірингу: 13 років.

Починаючи з 2007 р. працювала на посаді провідний математик розрахунково-конструкторського відділу у ДП «НПК «Електрозовбудування»

Підвищення кваліфікації:

1. Проектно-конструкторський технологічний інститут ПАТ «Дніпроважмаш» з 11.05.2015 по 07.08.2015. Отримання додаткових знань щодо основ проектування машин для їх залучення у викладацькій діяльності. Програма стажування та звіт про її виконання. Протокол засідання кафедри № 1 від 07.09.2015 р.

2. Сертифікат міжнародної компанії Dassault Systèmes, що підтверджує володіння навиками механічної інженерії на рівні професіонала в програмному комплексі SolidWorks, ID C-3YU9GE4B8C, від 28.04.2020.

3. ТОВ «Інтерсед Україна» з 01.09.2020 по 30.10.2020. Знайомство зі сучасними методами комп'ютерного інжинірингу цифрового 3D-моделювання технічних об'єктів галузевого машинобудування з детальним вивченням технологій: гібридного параметричного моделювання в машинобудуванні; аналізу деталей та складань та підвищення продуктивності проектування; SOLIDWORKS Simulation для інженерних розрахунків конструкцій машинобудування; SOLIDWORKS Flow Simulation для моделювання потоку рідин. Загальним обсягом 180 годин (6 кредитів ЄКТС). Програма стажування та звіт про її виконання. Протокол засідання кафедри № 4 від 02.11.2020 р. Довідка про підсумки стажування 28/10 від 30.10.2020 р

Публікації:

- публікації у вітчизняних виданнях та за кордоном (понад 20);
- доповіді на вітчизняних форумах (понад 30),
- на міжнародних форумах за кордоном (10).

Контакти: e-mail: **moskalova.t.v@nmu.one**