

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Навчально-науковий механічний інститут

02-01-125S

| | | |
|---|---|--|
| СИЛАБУС SYLLABUS | Ліфти і підйомники Elevators and lifts | |
| Шифр за ОП Code in Degree Programme | ВК 5.1 | |
| Освітній рівень Level of Education | бакалаврський (перший) Bachelor's (first) | |
| Галузь знань Field of Knowledge | 13 | Механічна інженерія Mechanical Engineering |
| Спеціальність Field of Study | 133 | Галузеве машинобудування Industry Engineering |
| Освітня програма Degree Programme | Створення та експлуатація машин і обладнання Creation and operation of machinery and equipment | |

Силабус навчальної дисципліни «Ліфти і підйомники» для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Створення та експлуатація машин і обладнання», спеціальність 133 «Галузеве машинобудування». Рівне. НУВГП. 2024. 10 с.

ОП на сайті університету <https://ep3.nuwm.edu.ua/30609/>

Розробник силабусу: *Серілко Дмитро Леонідович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри будівельних, дорожніх та меліоративних машин*

Силабус схвалений на засіданні кафедри
Протокол № 9 від “31” грудня 2024 року

В.о. завідувача кафедри:
Тхорук Євгеній Іванович, доцент, к.т.н.

Керівник (гарант) ОП:
Тхорук Євгеній Іванович, доцент, к.т.н., в.о. завідувача кафедри будівельних, дорожніх і меліоративних машин

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІ
Протокол № 4 від “31” грудня 2024 року


Голова науково-методичної ради з якості ННІ:
Марчук Микола Михайлович, к.т.н., професор.

© НУВГП, 2024

| ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ | |
|--------------------------------|---|
| Ліфти і підйомники | |
| ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ | |
| Ступінь вищої освіти | <i>бакалавр</i> |
| Освітня програма | <i>Створення та експлуатація машин і обладнання</i> |
| Спеціальність | <i>133 Галузеве машинобудування</i> |
| Рік навчання, семестр | <i>3 рік, 6 семестр д.ф.н. 4 рік, 8 семестр з.ф.н</i> |
| Кількість кредитів | <i>3</i> |
| Лекції: | <i>16 годин д.ф.н.; 4 години з.ф.н.</i> |

| | |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| Лабораторні заняття: | - |
| Практичні заняття: | 14 годин д.ф.н., 4 години з.ф.н. |
| Самостійна робота: | 60 годин д.ф.н., 82 години з.ф.н. |
| Курсова робота: | - |
| Форма навчання | денна/заочна |
| Форма підсумкового контролю | залік |
| Мова викладання | українська |

ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКА

| | |
|---|---|
| Лектор | Серілко Дмитро Леонідович, к.т.н., доцент, доцент кафедри будівельних, дорожніх та меліоративних машин |
|  | |
| Вікіситет | https://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Серілко_Дмитро_Леонідович |
| ORCID | https://orcid.org/0000-0001-5881-2413 |
| Як комунікувати | https://d.i.serilko@nuwm.edu.ua |

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

Мета та завдання

Метою вивчення навчальної дисципліни “Ліфти і підйомники ” є отримати знання в обсязі, достатньому для самостійного вирішення конструкторських та виробничо-технологічних завдань в галузі конструювання, проектування та сервісного обслуговування ліфтів та підйомників..

Завдання: набуття студентами навичок роботи з конструювання та розрахунку основних механізмів та металоконструкцій ліфтів та підйомників.

Посилання на розміщення освітнього компонента на навчальній платформі Moodle, на платформі освітніх програм та їхніх освітніх компонентів

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=6169>

Передумови вивчення*

(місце освітнього компоненту в структурно-логічній схемі)

Дисципліна “Ліфти і підйомники” є складовою частиною циклу дисциплін загально-професійної підготовки студентів. Вивчення курсу передбачає наявність систематичних та ґрунтовних знань із курсів: “Теоретична механіка”, “Опір матеріалів”, “Деталі машин”, “Вантажопідйомна, транспортуюча і транспортна техніка”, а також цілеспрямованої роботи над вивченням спеціальної літератури, активної роботи на лекція і практичних заняттях, самостійної роботи та виконання поставлених задач

Компетентності

Перелік компетентностей за ОПП

ІК. Здатність особи розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК3. Здатність планувати та управляти часом.

ФК4. Здатність втілювати інженерні розробки у галузевому машинобудуванні з урахуванням технічних, організаційних, правових, економічних та екологічних аспектів за усім життєвим циклом машини: від проектування, конструювання, експлуатації, підтримання працездатності, діагностики та утилізації.

ФК6. Здатність оцінювати техніко-економічну ефективність типових систем та їхніх складників на основі застосування аналітичних методів, аналізу аналогів та використання доступних даних.

Програмні результати навчання (ПРН). Результати навчання (РН)*

РН-1. Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.

РН-4. Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.

Структура та зміст освітнього компонента

Тема 1. Загальні відомості про ліфти.

Історія розвитку ліфтобудування. Сучасний стан, тенденції та перспективи розвитку ліфтобудування. Класифікація, кінематичні схеми і технічна характеристика ліфтів. Загальні вимоги до конструкції і параметрів ліфтів. Пристрій, компоновка і взаємодія вузлів ліфта.

РН – 1, РН-4; Література [1], [2], [3].

Тема 2. Основи проектування вертикального транспорту будинків і споруд.

Розрахунок продуктивності та необхідної кількості ліфтів. Розміщення ліфтів у будівлях і спорудах.

РН – 1, РН-4; Література [1], [2], [3].

Тема 3. Механізми підйому ліфтів.

Вимоги, що пред'являються до конструкції, загальна характеристика механізмів підйому. Порівняльна характеристика ліфтових лебідок різного конструктивного виконання. Конструкція і особливості розрахункового обґрунтування параметрів канатів і канатоведучих органів лебідок ліфтів. Редуктори ліфтових лебідок. Гальма. Визначення маси і урівноваження рухомих частин механізму підйому. Розрахунок механізму підйому ліфта.

Тема 4. Кабіни, противаги, шахти, двері шахт та кабін ліфтів.

Кабіни, башмаки, підвіски, противага, шахти та машинні приміщення, конструкції і типи дверей, приводи дверей, замки дверей. Шахти, машинного і блочного приміщень.

РН – 1, РН-4; Література [1], [2], [3].

Тема 5. Направляючі. Упори і буфери.

Конструкція і установка направляючих в шахті. Розрахунок направляючих. Призначення, класифікація і загальні вимоги. Конструкція і розрахунок пружинного буфера. Конструкція і розрахунок гідравлічного буфера.

РН – 1, РН-4; Література [1], [2], [3].

Тема 6. Обмежники (регулятори) швидкості, уловлювачі

Конструкції регуляторів швидкості, Теорія відцентрових регуляторів, розрахункові параметри регуляторів. Уловлювачі, розрахунок ексцентрикових та клинового уловлювачів. Динамічні навантаження, які виникають під час дії уловлювача.

РН – 1, РН-4; Література [1], [2], [3].

Тема 7. Кліткові (шахтні), скіпові, будівельні підйомники.

Загальна характеристика підйомників. Конструкція механізмів і вузлів підйомників. Підйомні канати. Підйомні механізми. Гальмівні пристрої. Запобіжні і пускорегулюючі пристрої. Принцип розрахунку.

РН – 1, РН-4; Література [1], [2], [3], [4].

Структура навчальної дисципліни

| Назви тем змістових модулів | Кількість годин | | | | | | | | | |
|--|-----------------|-----------|----------|-----------|-----------|--------------|----------|----------|----------|-----------|
| | Денна форма | | | | | Заочна форма | | | | |
| | Всього | Л. | Л.Р. | ПР. | Сам. | Всього | Л | Л.р | Пр. | Сам. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| Тема 1. Загальні відомості про ліфти. | 10 | 2 | | | 8 | 11 | 1 | | | 10 |
| Тема 2. Основи проектування вертикального транспорту будинків і споруд. | 14 | 2 | | 4 | 8 | 18 | 2 | | 2 | 14 |
| Тема 3. Механізми підйому ліфтів. | 16 | 4 | | 6 | 8 | 14 | | | 2 | 12 |
| Тема 4. Кабіни, противаги, шахти, двері шахт та кабін ліфтів. | 12 | 2 | | | 8 | 12 | | | | 12 |
| Тема 5. Направляючі. Упори і буфери. | 10 | 2 | | 4 | 8 | 10 | | | | 10 |
| Тема 6. Обмежники (регулятори) швидкості, уловлювачі | 12 | 2 | | | 8 | 10 | | | | 10 |
| Тема 7. Кліткові (шахтні), скіпові, будівельні підйомники. | 16 | 4 | | | 12 | 15 | 1 | | | 14 |
| Всього годин | 90 | 16 | 0 | 14 | 90 | 90 | 4 | 0 | 4 | 82 |

Тематика практичних занять

| № n/n | Назва теми | Кількість годин д.ф.н | Кількість годин з.ф.н |
|----------|--|-----------------------------|-----------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Розрахункове обґрунтування параметрів тягових канатів ліфтів | 2 | - |
| 2 | Розрахунок маси противаги та гнучких врівноважуючих елементів. | 2 | 2 |
| 3 | Обґрунтування параметрів КВШ лебідки. | 2 | 2 |
| 4 | Розрахунок тягової здатності КВШ | 2 | - |
| 5 | Розрахунок механізмів привода ліфта. | 2 | - |
| 6 | Розрахунок пружинних буферів | 2 | - |
| 7 | Розрахунок гідравлічних буферів | 2 | - |

і

Теми для самостійної роботи

| № з/п | Назва тем | К-ть годин | Література |
|----------|---|---------------|----------------|
| 1 | Історія ліфтобудування | 2 | [1], [2], [3]. |
| 2 | Основи проектування ліфтів та підйомників | 4 | [1], [2], [3]. |
| 3 | Механізми підйому ліфтів | 4 | [1], [2], [3]. |
| 4 | Кабіни і противаги | 4 | [1], [2], [3]. |
| 5 | Уловлювачі ліфтів обмежувачі швидкості | 4 | [1], [2], [3]. |
| 6 | Кліткові (шахтні), скіпові, будівельні підйомники | 4 | [1], [2], |
| 7 | Типові системи керування ліфтів | 6 | [1]. |
| 8 | Відомості про ліфти іноземних фірм | 6 | [1]. |

Перелік тем практичних занять може бути змінений при формуванні індивідуальної траєкторії навчання. Загальний обсяг в годинах залишається незмінним.

Розподіл годин самостійної роботи (денна форма).

Розподіл годин самостійної роботи для студентів денної форми навчання:

8 годин (0,5 год./1,0 год. лекції, практичних занять) – опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до лабораторних та практичних занять;

18 годин (6 год/1 кредит ECTS) – підготовка до контрольних заходів;

34 годин – підготовка питань, які не розглядаються під час аудиторних занять. Всього: 60 годин.

Форми та методи навчання

Лекції проводяться із використанням технічних засобів навчання і супроводжуються демонстрацією за допомогою цифрового проєктора лекційного матеріалу (рисуноків, схем, відео, прикладів виконання тощо).

На практичних заняттях студенти вивчають ліфтів і підйомники, окремих механізмів, та методи їх розрахунку із застосуванням калькуляторів для необхідних розрахунків.

Здобувачі всіх форм навчання мають доступ до навчальних матеріалів та методичного забезпечення на платформі Moodle та цифрового репозиторію НУВГП. Здобувачі отримують усі необхідні консультації для демонстрації знань та вмінь під час захисту звітів та самостійного опрацювання матеріалів

Інструменти, обладнання, програмне забезпечення

Мультимедія, інформаційно-комунікаційні системи, діючі моделі механізмів і установок.

Порядок оцінювання програмних результатів навчання/ результатів навчання

Здобувачі вищої освіти для підтвердження того, що вони досягли цілей та завдань навчальної дисципліни, повинні засвоїти теоретичний матеріал та вчасно виконати всі форми контролю знань, які передбачені силабусом даної дисципліни.

Поточне оцінювання знань здобувачів вищої освіти на практичних заняттях здійснюється за допомогою перевірки виконаних розрахунків згідно індивідуального завдання.

Самостійна робота студентів виконується в кількості – 60 год.

За вчасне виконання вище наведених форм контролю здобувачі вищої освіти можуть отримати в сумі до 60 балів, що становить поточну складову їх оцінки.

Модульний контроль знань здійснюється у вигляді тестування із застосуванням системи Moodle. У тесті 30 запитань різної складності:

- рівень 1 – 25 запитань по 0,5 бала (12,5 балів);
- рівень 2 – 4 запитань по 1 балу (4 балів);
- рівень 3 – 1 запитання по 3,5 бали (3,5 бали).

Усього до 30 балів за один модульний контроль.

Загалом буде проведено два модульних контролі, результати яких можуть бути зараховані як підсумковий контроль.

Усього – до 100 балів.

Розподіл балів, які отримують студенти

| Поточне тестування та самостійна робота | | | | | | | Залік | Сума |
|---|----|----|----|----|----|----|-----------|------------|
| Змістовний модуль 1 | | | | | | | 40 | 100 |
| T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | | |
| 4 | 6 | 12 | 6 | 10 | 10 | 12 | 40 | 100 |

Лінк на нормативні документи, що регламентують проведення поточного та підсумкового контролів знань студентів, можливість їм подання апеляції: <https://nuwm.edu.ua/strukturni-pidrozdili/navch-nauk-tsentr-nezaleznoho-otsiniuvannia-znan>

Рекомендована література (основна, допоміжна)

Основна

1. Григоров О.В. Вантажопідйомні машини /О. В. Григоров, Н.О.Петренко // - Харків. НТУ «ХПІ», 2006. - 304с.
2. Вантажопідйомна, транспортуюча та транспортна техніка / Гончарук О.М., Стрілець В.М. - Рівне: НУВГП, 2006. – 345 с.
3. Іванченко Ф.К. Підйомно-транспортні машини. - К.: Вища школа, 1993. - 413с.
4. Міщук Д.О. Ліфти і підйомники: конспект лекцій / Д. О. Міщук, М. М.Балака. – Київ: КНУБА, 2020. – 92 с.

Допоміжна

5. Вольтерс О.Ю., Головань В.П., Діктерук М.Г. Підйомнотранспортна техніка в будівельній індустрії. - К.: КНУБА, 2001. – 208 с.

Інформаційні ресурси в Інтернет

1. Національна бібліотека ім. В. І. Вернадського. URL: <http://www.nbu.gov.ua/e-resources/>
2. Рівненська обласна універсальна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Короленка, 6). URL: <http://www.lib.rv.ua/>
3. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75). URL: <https://lib.nuwm.edu.ua/>
Цифровий репозиторій НУВГП. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua>

Поєднання навчання та досліджень* (за потреби)

Студенти мають можливість додатково отримати бали за виконання індивідуальних завдань дослідницького характеру, а також можуть бути долучені до написання та опублікування наукових статей з тематики курсу, участі в науково-практичних конференціях. В освітньому процесі використовуються також наукові досягнення викладачів, що опубліковані у наукових працях.

ПОЛІТИКИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)

Уміння слухати і запитувати, комплексне рішення проблем, критичне мислення та креативність під час виконання індивідуальних завдань з дисципліни

Дедлайни та перескладання

Ліквідація академічної заборгованості, право студента на повторне вивчення дисципліни або повторне навчання на курсі, здійснюється згідно «Порядку ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП» <http://ep3.nuwm.edu.ua/4273>.

Перездача модульних контролів здійснюється згідно <https://nuwm.edu.ua/struktorni-pidrozdzili/navch-nauk-tsentr-nezaleznoho-otsiniuvannia-znan>

Оголошення стосовно дедлайнів здачі та перездачі оприлюднюються на сторінці MOODLE <https://exam.nuwm.edu.ua/>

Неформальна та інформальна освіта (за потреби)

Студент має можливість визнання (перезарахування) результатів навчання в розрізі тематики курсу, які він набув у неформальній та інформальній освіті згідно «Положення про неформальну та інформальну освіту в НУВГП» <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/28363>

Практики, представники бізнесу, фахівці, залучені до викладання

Передбачено залучення представників академічної спільноти з метою популяризації наукової роботи серед молоді та їх активне залучення до досліджень.

Правила академічної доброчесності

За списування під час проведення модульного контролю чи підсумкового контролю, студент позбавляється подальшого права здавати матеріал і у нього виникає академічна заборгованість.

За списування під час виконання окремих завдань, студенту знижується оцінка у відповідності до ступеня порушення академічної доброчесності.

Документи стосовно академічної доброчесності (про плагіат, порядок здачі курсових робіт, кодекс честі студентів, документи Національного агентства стосовно доброчесності) наведені на сторінці сайту НУВГП - ЯКІСТЬ ОСВІТИ

<http://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnisti>

Вимоги до відвідування

Не дозволяється пропускати заняття без поважних причин.

Студент має право оформити індивідуальний графік навчання згідно відповідного положення <http://ep3.nuwm.edu.ua/6226/>

Індивідуальні завдання можна отримати згідно з індивідуальним навчальним планом студента.

При об'єктивних причинах пропуску занять, необхідно самостійно вивчити пропущений матеріал.

Відпрацювання пропущених занять проводиться за графіком консультацій викладача.

Автор
Доцент КБДММ

Дмитро СЕРІЛКО

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та
навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №340
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП):
Сертифікат 3FAA9288358EC003040000009B6C3700C8C2C100