

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова науково-методичної  
ради НУВГП  
e-підпис Олег ЛАГОДНЮК  
20.10. 2021

02-01-21S

## СИЛАБУС

навчальної дисципліни

## SYLLABUS

academic discipline

Мобільні навантажувально-розвантажувальні машини		Mobile loading and unloading machines
Шифр за ОП	<b>ВБ</b>	Code in Educational Program
Освітній рівень: бакалаврський (перший), магістерський (другий)		Educational level: Bachelor's (first), Magister's (second)
Галузь знань <b>Всі галузі</b>		Fields of knowledge <b>All industries</b>
Спеціальність <b>Всі спеціальності</b>		Speciality <b>All specialties</b>
Освітня програма: <b>Всі програми</b>		Educational Program: <b>All programs</b>

Силабус навчальної дисципліни «Мобільні навантажувально-розвантажувальні машини» для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою першого рівня вищої освіти за всіма спеціальностями НУВГП, та для здобувачів вищої освіти ступеня «магістр», які навчаються за освітньо-професійною програмою другого рівня вищої освіти за всіма спеціальностями НУВГП. Рівне. НУВГП. 2021. 11 стор.

ОПП на сайті університету:

<http://ep3.nuwm.edu.ua/view/types/edu=5Fprograms/>

Розробник силабусу: Голотюк М.В., к.т.н., доцент кафедри будівельних, дорожніх, меліоративних, сільськогосподарських машин і обладнання

Силабус схвалений на засіданні кафедри будівельних, дорожніх, меліоративних, сільськогосподарських машин і обладнання  
Протокол № 12 від “08” червня 2021 року

В.о. завідувача кафедри: О.О. Налобіна

Схвалено науково-методичною радою з якості ННМІ  
Протокол №13 від “09” липня 2021 року

Голова науково-методичної ради  
з якості ННМІ:

Марчук М.М., к.т.н., професор.

Схвалено науково-методичною радою НУВГП  
Протокол № 5 від 20.10.2021 року

Секретар науково-методичної ради НУВГП: Костюкова Т.А.

© М.В. Голотюк, 2021 рік  
© НУВГП, 2021 рік

## ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ\*

Ступінь вищої освіти	<i>Бакалавр, магістр</i>
Освітня програма	<i>Всі програми</i>
Спеціальність	<i>Всі спеціальності</i>
Рік навчання, семестр	<i>2-4 рік навчання, III-VIII семестр - бакалавр, 1 рік навчання, I-II семестр - магістр</i>
Кількість кредитів	<i>3</i>
Лекції:	<i>16 годин</i>
Практичні заняття:	<i>14 годин</i>
Самостійна робота:	<i>60 годин</i>
Курсова робота:	<i>Ні</i>
Форма навчання	<i>денна/заочна</i>
Форма підсумкового контролю	<i>залік</i>
Мова викладання	<i>українська</i>

## ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА\*

### ПРОФАЙЛ ЛЕКТОРА

Лектор



***Голотюк Микола Віталійович***

*к.т.н., доцент кафедри будівельних,  
дорожніх, меліоративних,  
сільськогосподарських машин і обладнання.*

Вікіситет

<http://surl.li/acnsi>

ORCID

<https://orcid.org/0000-0003-3661-4437>

Як комунікувати

*email:* [m.v.holotiuk@nuwm.edu.ua](mailto:m.v.holotiuk@nuwm.edu.ua)

Тел. 096-972-05-98

Актуальні оголошення на сторінці  
дисципліни в системі MOODLE

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=3104>

## ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ

### Анотація освітньої компоненти, в т.ч. мета та цілі

Метою вивчення навчальної дисципліни «Мобільні навантажувально-розвантажувальні машини» є отримати знання в обсязі, достатньому для самостійного вирішення конструкторських та виробничо-технологічних завдань в галузі конструювання, проектування та сервісного обслуговування мобільних навантажувально-розвантажувальних машин. Отримані вміння дозволяють використовувати інженерні методики, аналітичні та числові методи розрахунку для аналізу відомих та розробки нових механізмів, вузлів та комплексів обладнання мобільних навантажувально-розвантажувальних машин. Завданням навчальної дисципліни «Мобільні навантажувально-розвантажувальні машини» є формування у студентів знань в сфері мобільних навантажувально-розвантажувальних машин та вміння розробляти нові конструкції технологічного обладнання та машин, виконувати роботи з технологічного забезпечення промислового виробництва, модернізації, експлуатації машин, обладнання. У результаті вивчення даної дисципліни студенти повинні знати вимоги до конструкцій, класифікаційні ознаки, основні параметри загальну будову та особливості конструкцій систем, вузлів та агрегатів мобільних кранів та автонавантажувачів; основні експлуатаційні властивості основних видів мобільних кранів та автонавантажувачів. Вони повинні вміти володіти методикою розрахунку основних експлуатаційних показників мобільних кранів і автонавантажувачів; аналізувати конструкції та визначати навантажувальні режими у вузлах, механізмах та деталях мобільних кранів та автонавантажувачів; скласти принципові та розрахункові схеми основних конструктивних елементів мобільних кранів та автонавантажувачів; проводити розрахунки основних конструктивних елементів мобільних кранів та автонавантажувачів.

### Посилання на розміщення освітнього компоненту на навчальній платформі Moodle

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=3104>

### Компетентності

#### *Перелік компетентностей за ОПП*

1. *Здатність застосовувати типові аналітичні методи та комп'ютерні програмні засоби для розв'язування інженерних завдань галузевого машинобудування, ефективні кількісні методи математики, фізики, інженерних наук, а також відповідне комп'ютерне програмне забезпечення для розв'язування інженерних задач галузевого машинобудування.*

2. *Здатність втілювати інженерні розробки у галузевому*

машинобудуванні з урахуванням технічних, організаційних, правових, економічних та екологічних аспектів за усім життєвим циклом машин: від проектування, конструювання, експлуатації, підтримання працездатності, діагностики та утилізації.

3. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі машинобудівного виробництва, що передбачає застосування певних знань та вмінь, технологічних методів та прийомів і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

4. Здатність створювати, удосконалювати та застосовувати кількісні математичні, наукові й технічні методи та комп'ютерні програмні засоби, застосовувати системний підхід для розв'язування інженерних задач галузевого машинобудування, зокрема, в умовах технічної невизначеності.

### **Програмні результати навчання (ПРН)**

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

2. Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.

3. Розуміти відповідні методи та мати навички конструювання типових вузлів та механізмів відповідно до поставленого завдання.

4. Знати і розуміти системи автоматичного керування об'єктами та процесами галузевого машинобудування, мати навички їх практичного використання.

5. Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку.

### **Структура та зміст освітнього компонента**

*Лекції – 16 год. Практичні – 14 год. Самостійна робота – 60 год*

*Розподіл кількості  
годин, ПН*

*Опис навчальної дисципліни (освітнього  
компоненту)*

*Тема 1. Загальні відомості про машини і механізми, їх призначення, класифікація, будова і застосування.*

*лекцій – 2 год.  
ПРН-1 – ПРН-5*

*Визначення понять: машина, механізм. Складові частини машин. Класифікація машин, що застосовуються у водному господарстві. Пересувні та самохідні машини. Класифікація і види механізмів. Компоненти механізмів. Механічні передачі тертям, зачепленням комбіновані. Класифікація механічних передач, їх переваги та недоліки. Передаточне число передач, його визначення для різних видів передач.*

<i>Тема 2. Системи керування робочими органами машин: гідравлічна і пневматична.</i>	
<i>лекцій – 2 год. ПРН-1 – ПРН-5</i>	<i>Призначення систем керування, їх класифікація, переваги і недоліки. Будова і робота канатоблочної системи керування. Лебідки і поліспасти. Гідравлічна система керування, її будова і робота. Пневматична схема керування, область її застосування в сучасних машинах.</i>
<i>Тема 3. Силове та ходове обладнання машин.</i>	
<i>лекцій – 2 год. ПРН-1 – ПРН-5</i>	<i>Типи і характеристики силового устаткування машин (двигунів). Парові, вітрові, гідравлічні двигуни, їх застосування в сучасних машинах. Електричні двигуни, їх переваги і недоліки. Двигуни внутрішнього згорання (ДВЗ), їх класифікація. Дизельні і бензинові двигуни, їх переваги і недоліки. Сучасні тенденції розвитку ДВЗ. Турбодизельні, турбокомпресорні, інжекторні двигуни, інтеркулери.</i>
<i>Тема 4. Базові машини: трактори і автомобілі</i>	
<i>лекцій – 2 год. ПРН-1 – ПРН-5</i>	<i>Призначення, будова і робота гусеничного трактора. Класифікація тракторів по тяговому зусиллю. Відмінності, переваги та недоліки колісних тракторів, їх область застосування. Призначення, будова і робота вантажного автомобіля нормальної і підвищеної прохідності.</i>
<i>Тема 5. Підйомно-транспортні і транспортуючі машини</i>	
<i>лекцій – 2 год. ПРН-1 – ПРН-5</i>	<i>Призначення, будова, робота простих вантажопідйомних машин. Домкрати, талі, лебідки, підйомачі, їх класифікація, область застосування, переваги і недоліки. Будівельні крани, їх класифікація і індексація. Поняття вантажопідйомності і вантажопідйомного моменту. Продуктивність кранів, шляхи її підвищення. Призначення, область застосування, будова і робота транспортуючих машин, їх класифікація: транспортери, конвеєри, елеватори, норії. Продуктивність транспортуючих машин, шляхи її підвищення. Машини пневмотранспорту, їх будова і робота.</i>
<i>Тема 6. Машини для земляних робіт. Землерийно-транспортні</i>	

<i>машини.</i>	
<i>лекцій – 2 год. ПРН-1 – ПРН-5</i>	<i>Землерийно-транспортні машини. Класифікація. Особливості виробничого процесу та область застосування. Скрепери. Однокішшеві екскаватори. Класифікація, індексація. Загальна будова однокішшевих екскаваторів з основними видами робочого обладнання. Шляхи підвищення продуктивності однокішшевих екскаваторів.</i>
<i>Тема 7. Навантажувачі.</i>	
<i>лекцій – 2 год. ПРН-1 – ПРН-5</i>	<i>Технічні характеристики навантажувачів. Призначення навантажувача. Будова навантажувача. Продуктивність Навантажувачів, шляхи її підвищення.</i>
<i>Тема 8. Спеціальні машини. Автоматизація і експлуатація машин.</i>	
<i>лекцій – 2 год. ПРН-1 – ПРН-5</i>	<i>Призначення і класифікація спеціальних машин. Експлуатаційні властивості і показники спеціальних машин. Загальна будова і робота спеціальних машин. Основи автоматизації і експлуатації спеціальних машин.</i>
<b>Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)</b>	
<i>Аналітичні і комунікативні навички, вміння розв'язувати складні проблеми, вміння працювати в команді, здатність до навчання і оволодіння знаннями, саморозвиток, гнучкість і адаптивність та інші.</i>	
<b>Форми та методи навчання</b>	
<p><i>Під час вивчення навчальної дисципліни застосовуються методи навчання шляхом дискусійного обговорення ситуацій з наступним їх аналізом, групова робота, тренінгові ігри «навчаючись-учись», натурні дослідження і спостереження.</i></p> <p><i>Передбачено впровадження інформаційно-комп'ютерних і мультимедійних технологій навчання.</i></p> <p><i>Для вивчення навчальної дисципліни застосовуються такі <u>форми навчання</u>:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>- для засвоєння теоретичного матеріалу передбачено лекції з їх технічним супроводом;</i></li> <li><i>- для закріплення теоретичного матеріалу, набуття практичних навиків щодо виконання досліджень з моделювання транспортних потоків передбачено практичні роботи із застосуванням сучасного програмного забезпечення і комп'ютерної техніки;</i></li> <li><i>- для самостійного набуття і закріплення знань передбачених</i></li> </ul>	



відповідними темами си­ла­бу­су пе­ред­ба­че­но са­мо­стій­ну ро­бо­ту здо­бу­вача ос­ві­ти;

- для отримання відповіді на конкретні запитання, пояснення певних теоретичних положень, практичного застосування передбачено консультації;

- для збору інформації стосовно натурних досліджень транспортних потоків передбачено виїзні спостереження.

### Порядок та критерії оцінювання

Рівень освоєння здобувачами освіти матеріалу навчальної дисципліни оцінюється модульними контролями і виконанням практичних робіт.

Розподіл балів наступний (визначається [Положенням про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень](#)):

- 60 балів – виконання практичних робіт;
- 20 балів – поточний модульний контроль МК1;
- 20 балів – поточний модульний контроль МК2.

Усього 100 балів.

**Модульний контроль** включає тестові завдання трьох рівнів складності: достатній (вимагає знання і розуміння основних положень навчального матеріалу) – питання з однією правильною відповіддю з п'яти запропонованих; вище достатнього рівня складності (передбачає повне засвоєння навчального матеріалу, володіння понятійним апаратом, орієнтування у вивченому матеріалі, свідоме використання знань для вирішення завдань) – питання з двома правильними відповідями з п'яти запропонованих; та високий рівень складності (передбачає глибоке і повне опанування змісту навчального матеріалу, в якому студент вільно орієнтується, володіє понятійним апаратом, уміння пов'язувати теорію з практикою, вирішувати практичні завдання, висловлювати і обґрунтовувати свої судження) – практична задача.

Розподіл кількості питань модульного контролю наступний:

- кількість завдань достатнього рівня складності – 15 (оцінка одного завдання 1,0 балів);
- кількість завдань вище достатнього рівня складності – 3 (оцінка одного завдання 1,0 балів);
- кількість завдань високого рівня складності – 2 (оцінка одного завдання 1,0 балів).

Загальний час на виконання – 35 хв..

Контроль самостійної роботи проводиться на основі виконаних завдань.

Оцінювання результатів самостійної роботи студентів проводиться за такими критеріями:

1. Розрахункові завдання, задачі, індивідуальні роботи (у % від



кількості балів, виділених на завдання із заокругленням до цілого числа):

0% – завдання не виконано;

40% – завдання виконано частково та містить суттєві помилки методичного або розрахункового характеру;

60% – завдання виконано повністю, але містить суттєві помилки у розрахунках або в методиці;

80% – завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки (розмірності, висновки, оформлення тощо);

100% – завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.

Оцінювання результатів практичної роботи передбачає власне її виконання (виконання завдань теми заняття; оформлення індивідуального звіту з виконаної роботи) та наступним їх захистом.

Передбачено зарахування додаткових балів за виконання і висвітлення науково-прикладних досліджень, наданні конкретних пропозиції з удосконалення змісту навчальної дисципліни. Сумарна кількість балів за всіма видами робіт не може перевищувати 100 балів.

У випадку незгоди отриманої кількості балів можливе подання [апеляційної скарги](#) з обов'язковим поясненням мотиву незгоди.

### **Поєднання навчання та досліджень**

Здобувач освіти, за бажанням, може поєднати навчання і виконання науково-прикладних досліджень з навчальної дисципліни або професійним спрямування випускової кафедри.

Результати досліджень оприлюднюються на конференціях, симпозіумах, круглих столах, конкурсах наукових робіт, як правило, у вигляді публікацій, наприклад у «[Студентському віснику НУВГП](#)».

Передбачено додаткові бали за виконання завдань і участь у заходах.

### **Інформаційні ресурси**

Основна література:

1. Дубянський О.В. Мобільні навантажувально-розвантажувальні машини. Видавництво Національного університету «Львівська політехніка». 2004 — 110 с.

2. Баладінський В.Л., Смірнов В.М., Ємельянов І.Л. Будівельні машини. Збірник вправ. – К.: ІЗМН, 2000. – 124 с.

3. Будівельна техніка. Мобіло Л.В. Навчальний посібник. – Рівне: НУВГП, 2013. – 185.

4. Проць. Я.І. Захоплювальні пристрої промислових роботів: Навчальний посібник. – Тернопіль: Тернопільський державний технічний університет ім. І. Пулюя, 2008. – 232с.

Додаткова література:

1. Баладінський В.Л. Будівельні і меліоративні машини. – Рівне: РДТУ, 1999. – 404 с.

2. Пелевін Л. Є. Механотронні системи гідропневмоавтоматики / Л. Є. Пелевін, М. М. Балака, Г. О. Аржаєв. – К. : Аграр Медіа Груп, 2014. – 192 с.

3. Інтерактивний комплекс навчально-методичного забезпечення дисципліни „Будівельна техніка”. /Л.В.Мобіло, О.П.Лук’янчук. – Рівне, НУВГП, 2006. – 150 с.

#### Інформаційні ресурси

1. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/node/2116>.

2. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/2243>.

3. Електронний ресурс розміщення в цифровому репозиторії / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ep3.nuwm.edu.ua/>

#### Дедлайни та перескладання

У випадку пропуску практичного заняття без поважної причини здобувачу освіти необхідно самостійно її виконати і захистити.

Не передбачено перескладання поточних модульних контролів. Повідомлення щодо здачі (доздачі) модульних контролів оприлюднюється на головній сторінці навчальної платформи НУВГП, а також навчальної дисципліни.

Мінімальною успішною умовою складання заліку – отримання поточних 60 балів.

Ліквідація академічної заборгованості в НУВГП визначається Порядком ліквідації академічних заборгованостей.

#### Неформальна та інформальна освіта

Здобувачі вищої освіти мають право на визнання (перезарахування) результатів навчання набутих у неформальній та інформальній освіті.

Організація неформальної освіти в НУВГП покладено на Центр неформальної освіти.

Здобувачі вищої освіти можуть самостійно опановувати (поглиблювати) знання в розрізі навчальної дисципліни (окремих її тем) і наступним їх зарахуванням, використовуючи загальноєвропейські освітні платформи (наприклад Prometheus, Coursera, edEx, edEra, FutureLearn).

#### Практики, представники бізнесу, фахівці, залучені до викладання

Передбачено залучення фахівців з Комунального Рівненського шляхово-експлуатаційного управління автомобільних доріг, (філія кафедри будівельних, дорожніх, меліоративних, сільськогосподарських машин і обладнання), ПП “Виробничо-

конструкторське об'єднання МААНС”.
<b>Правила академічної доброчесності</b>
<p>Дотримання академічної доброчесності студентами реалізовується шляхом особистого самостійного виконання практичних завдань, модульних і підсумкових контролів, виконання самостійної роботи, дотриманням авторського права, достовірності виконаних досліджень.</p> <p>Пропагування принципів академічної доброчесності в НУВГП передбачається відповідними документами, зокрема <a href="#">Положенням про виявлення та запобігання академічного плагіату в НУВГП, Кодексом честі студента</a>.</p>
<b>Вимоги до відвідування</b>
<p>Відвідування занять здобувачами вищої освіти (практичних) є обов'язковими. Можливе поєднання змішаного онлайн формату.</p> <p>Консультування з навчальної дисципліни відбувається згідно графіку консультацій як в класичній формі, так і в онлайн форматі (наприклад через Google Meet).</p> <p>Вітається використання технічних засобів навчання (ноутбуки, планшети).</p>
<b>Оновлення</b>
<p>За необхідності зміст силабусу оновлюється для урахування змін транспортної галузі, законодавства, наукових досягнень, рекомендацій від роботодавців та представників бізнесу.</p> <p>Здобувачі вищої освіти можуть долучатися до оновлення силабусу шляхом надання пропозицій гаранту ОП (або викладачу навчальної дисципліни) в бажанні оволодінні конкретними практиками, або надавати негативний відзив через опитування (<a href="#">анкетування</a>).</p>
<b>Академічна мобільність. Інтернаціоналізація</b>
<p>Передбачено визнання (зарахування) результатів навчальної дисципліни або окремих її тем, набутих здобувачами вищої освіти в інших ЗВО (вітчизняних та іноземних) згідно з <a href="#">Положенням про академічну мобільність учасників освітнього процесу НУВГП та Порядку перезарахування результатів навчання за програмами академічної мобільності в НУВГП</a>, або інших угод про співпрацю.</p>

Лектор

Голотюк М.В., к.т.н., доцент