

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова науково-методичної  
ради НУВГП  
*е-підпис* Олег ЛАГОДНЮК  
29.09.2021

**03-05-74S**

## СИЛАБУС

навчальної дисципліни

## SYLLABUS

<b>Опір матеріалів</b>		<b>Strength of Materials</b>	
Шифр за ОП	<b>ЗП 15</b>	Code in Educational Program	
Освітній рівень: бакалаврський (перший)		Educational level: Bachelor's (first)	
Галузь знань: <b>Транспорт</b>	<b>27</b>	Fields of knowledge: <b>Transport</b>	
Спеціальність: <b>Автомобільний транспорт</b>	<b>274</b>	Field of study: <b>Road transport</b>	
Освітня програма: <b>Автомобільний транспорт</b>	—	Educational Program: <b>Road transport</b>	

Силабус навчальної дисципліни «*Опір матеріалів*» для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Автомобільний транспорт», спеціальності 274 «Автомобільний транспорт». – Рівне: НУВГП, 2021. – 14 стор.

ОПП на сайті університету: <http://ep3.nuwm.edu.ua/14742/>

Розробник силабусу: *Тинчук Сергій Олександрович, к.т.н., доцент, доцент кафедри мостів і тунелів, опору матеріалів і будівельної механіки (МТОМ і БМ)*

Силабус схвалений на засіданні кафедри МТОМ і БМ  
Протокол № 1 від “ 31 ” серпня 2021 року

Завідувач кафедри МТОМ і БМ:

*Трач Володимир Мирославович, д.т.н., професор*

Керівник освітньої програми:

*Марчук Микола Михайлович, к.т.н., професор, директор ННМІ*

Схвалено науково-методичною радою з якості ННМІ  
Протокол № 1 від “ 21 ” вересня 2021 року

Голова науково-методичної ради з якості ННМІ:

*Марчук Микола Михайлович, к.т.н., професор*

№ документа в ЕДО НУВГП СЗ №- 4859

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	
Ступінь вищої освіти	<i>Бакалавр</i>
Освітня програма	<i>Автомобільний транспорт</i>
Спеціальність	<i>274 Автомобільний транспорт</i>
Рік навчання, семестр	<i>2 рік навчання, 1 семестр</i>
Кількість кредитів	<i>6,0</i>
Лекції:	<i>30 годин д.ф.н.; 2 години з.ф.н.</i>
Практичні заняття:	<i>16 годин д.ф.н.; 6 годин з.ф.н.</i>
Лабораторні роботи:	<i>16 годин д.ф.н.; 6 годин з.ф.н.</i>
Самостійна робота:	<i>118 годин д.ф.н.; 166 години з.ф.н.</i>
Курсова робота:	<i>Ні</i>
Форма навчання	<i>Денна та заочна</i>
Форма підсумкового контролю	<i>Екзамен</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Кафедра, де реалізується навчальна дисципліна	<i>Кафедра мостів і тунелів, опору матеріалів і будівельної механіки</i> <i>Адреса: м. Рівне, вул. В. Чорновола, 49а, навчальний корпус №6, каб.682</i> <a href="https://nuwm.edu.ua/nni-ba/kaf-ombm">https://nuwm.edu.ua/nni-ba/kaf-ombm</a> <a href="https://www.facebook.com/mtombm">https://www.facebook.com/mtombm</a>

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА	
<p>Лектор</p> 	<i><b>Тинчук Сергій Олександрович, к.т.н., доцент,</b></i> <i>доцент кафедри мостів і тунелів, опору матеріалів і будівельної механіки</i>
Вікіситет	<a href="http://wiki.nuwm.edu.ua/TSO1">http://wiki.nuwm.edu.ua/TSO1</a>
ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0002-1763-8620">https://orcid.org/0000-0002-1763-8620</a>
Як комунікувати	<b>E-mail:</b> <a href="mailto:s.o.tynchuk@nuwm.edu.ua">s.o.tynchuk@nuwm.edu.ua</a>
	Актуальні оголошення - на сторінці дисципліни в системі <a href="#">MOODLE</a>

ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ	
<b>Анотація навчальної дисципліни, в т.ч. мета та цілі</b>	
<p>В результаті експлуатації автомобілів, механізмів та машин на їх конструкції діють силові та температурні навантаження різного походження. Працюючи під дією навантажень автомобілі, механізми і машини повинні відповідати вимогам: надійності, технологічності, економічності. Такі задачі можна вирішити після опанування навчальної дисципліни «Опір матеріалів».</p>	

**Мета** навчальної дисципліни “Опір матеріалів” це надання студентам знань, вмінь та навичок необхідних для виконання розрахунку елементів автомобілів, машин та механізмів на міцність, жорсткість і стійкість.

*Цілями дисципліни є:*

**знати:** методи обчислення напружень та деформацій в деталях машин та оцінювати їх міцність, жорсткість і стійкість;

**вміти:** визначати основні фізико-механічні характеристики; проводити перевірні та проектні розрахунки, що забезпечують надійну експлуатацію деталей автомобілів за мінімальної затрати матеріалів.

### **Посилання на розміщення навчальної дисципліни на навчальній платформі Moodle**

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=888>

### **Компетентності**

ІК-1. Здатність розв'язувати спеціалізовані практичні завдання та галузі автомобільного транспорту, що передбачає застосування певних теорій і методів механічної інженерії та має ознаки комплексності й невизначеності умов.

ЗК-2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК-3. Здатність навчатися та оволодівати сучасними знаннями.

ЗК-5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК-7. Здатність приймати обґрунтовані інженерні рішення.

ФК-8. Здатність демонструвати творчий та інноваційний потенціал у проектних розробках.

ФК-10. Здатність розробляти плани і проекти, спрямовані на досягнення поставленої мети та зорієнтовані на наявні ресурси.

ФК-12. Здатність використовувати знання у розв'язуванні завдань підвищення якості продукції та її контролювання.

ФК-13. Здатність використовувати знання, щоб вибирати конструкційні

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

ПРН-4. Здатність формувати та вирішувати інженерні задачі у галузі автомобільного транспорту із використанням опанованих розрахункових, практичних та чисельних методів.

ПРН-5. Здатність використовувати отримані знання при аналізі інженерних конструкцій, деталей і методів.

ПРН-7. Здатність проводити лабораторні експерименти та дослідження і проводити аналіз отриманих даних.

ПРН-8. Здатність демонструвати розуміння і вміння застосовувати методи конструювання типових вузлів та механізмів відповідно до поставленого завдання.

ПРН-10. Здатність поєднувати теоретичні та практичні знання при розв'язуванні інженерних задач.

<b>Структура та зміст навчальної дисципліни</b>				
<b>Загальна кількість годин:</b>	<b>Лекції (30г./ 2г.)</b>	<b>Практичні (16г./ 6г.)</b>	<b>Лабораторні (16г./ 6г.)</b>	<b>Сам. роб. (118г./ 166г.)</b>
<b><u>Змістовий модуль 1. Прості деформації</u></b>				
<b><u>Тема 1. Вступ</u></b>				
Базові поняття і визначення. Моделі конструкційних матеріалів. Моделі геометрії реальних об'єктів. Схематизація систем зовнішніх сил. Принципи і гіпотези в опорі матеріалів. Внутрішні зусилля. Метод перерізів. Напруження. Види простих деформацій.				
Кількість год.	Лекц. – 2/- г.	Пр. – -/- г.	Лаб. – -/- г.	Сам. – 3/6 г.
<b><u>Тема 2. Осьовий розтяг та стиск стрижня</u></b>				
Внутрішні зусилля. Епюра поздовжніх сил. Поняття про нормальні напруження. Деформації при розтязі та стиску. Закон Гука. Модуль поздовжньої пружності. Коефіцієнт Пуассона.				
Кількість год.	Лекц. – 2/0,5	Пр. – 2/1 г.	Лаб. – 1/1 г.	Сам. – 4/8 г.
<b><u>Тема 3. Фізико-механічні властивості конструкційних матеріалів</u></b>				
Діаграми розтягу та стиску для зразків із маловуглецевої сталі. Характеристики міцності, небезпечні напруження. Розсіювання величин характеристик міцності. Коефіцієнти запасу міцності. Умова розрахунку на міцність.				
Кількість год.	Лекц. – 2/- г.	Пр. – -/- г.	Лаб. – 3/2 г.	Сам. – 6/10 г.
<b><u>Тема 4. Методи розрахунку на міцність та жорсткість</u></b>				
Метод розрахунку за допустимими напруженнями. Допустимі напруження. Умови міцності. Поняття коефіцієнтів запасу міцності. Види розв'язуваних задач. Умова жорсткості. Метод розрахунку за допустимим навантаженням.				
Кількість год.	Лекц. – 2/0,5	Пр. – 2/1 г.	Лаб. – -/- г.	Сам. – 8/12 г.
<b><u>Тема 5. Геометричні характеристики плоских перерізів</u></b>				
Статичні моменти площі. Центр ваги. Осьові, відцентровий, полярний моменти інерції. Моменти інерції відносно паралельних осей. Моменти інерції відносно повернутих осей. Головні осі інерції. Головні моменти інерції. Радіуси інерції та моменти опору перерізів.				
Кількість год.	Лекц. – 2/- г.	Пр. – 2/- г.	Лаб. – -/- г.	Сам. – 8/10 г.
<b><u>Тема 6. Зсув</u></b>				
Напруження та деформації при зсуві. Закон Гука при зсуві. Умова міцності при зсуві та методи розрахунку. Методи розрахунків заклепочних (гвинтових, болтових) та зварних з'єднань.				
Кількість год.	Лекц. – 2/- г.	Пр. – -/- г.	Лаб. – 2/- г.	Сам. – 8/10 г.

<b>Тема 7. Кручення стрижнів круглого поперечного перерізу</b>				
Зусилля, напруження і деформації при крученні. Закон Гука при крученні. Розрахунок валів на міцність і жорсткість. Розрахунки гвинтових пружин.				
Кількість год.	Лекц. – 2/- г.	Пр. – 1/1 г.	Лаб. – 1/1 г.	Сам. – 8/10 г.
<b>Разом</b> год.	<b>ЗМ1</b> Лекц. – 14/1 г.	<b>Пр. – 7/3 г.</b>	<b>Лаб. – 7/4 г.</b>	<b>Сам. – 45/66 г.</b>
<b>Змістовий модуль 2. Прямий згин. Складний опір</b>				
<b>Тема 8. Прямий поперечний згин балки</b>				
Основні поняття і означення. Поняття про чистий плоский згин. Внутрішні зусилля. Диференціальні залежності між $q$ , $Q(x)$ і $M(x)$ . Епюри внутрішніх зусиль. Правила перевірки епюр.				
Кількість год.	Лекц. – 2/1 г.	Пр. – 2/1 г.	Лаб. – -/- г.	Сам. – 11/16 г.
<b>Тема 9. Нормальні та дотичні напруження при поперечному згині</b>				
Нормальні напруження: формула Нав'є. Дотичні напруження: формула Д.І. Журавського. Епюри дотичних напружень для характерних перерізів балок. Розрахунки балок на міцність. Раціональні форми поперечних перерізів				
Кількість год.	Лекц. – 2/- г.	Пр. – 2/1 г.	Лаб. – 2/1 г.	Сам. – 11/14 г.
<b>Тема 10. Деформації балок при згині</b>				
Види лінійних і кутових деформацій. Точне і наближене диференціальні рівняння zdeформованої осі балки. Рівняння методу початкових параметрів. Умова жорсткості балки.				
Кількість год.	Лекц. – 2/- г.	Пр. – -/- г.	Лаб. – 1/- г.	Сам. – 8/12 г.
<b>Тема 11. Складний опір. Косий згин балки</b>				
Основні види складного опору. Навскісний (косий) згин: напруження, положення нейтральної лінії. Розрахунки балок на міцність та жорсткість.				
Кількість год.	Лекц. – 2/- г.	Пр. – -/- г.	Лаб. – 2/- г.	Сам. – 12/14 г.
<b>Тема 12. Згин із крученням валу круглого поперечного перерізу</b>				
Епюри внутрішніх зусиль. Нормальні і дотичні напруження. Умови міцності за класичними теоріями міцності.				
Кількість год.	Лекц. – 2/- г.	Пр. – 1/- г.	Лаб. – -/- г.	Сам. – 10/12 г.
<b>Разом</b> год.	<b>ЗМ2</b> Лекц. – 10/1 г.	<b>Пр. – 5/2 г.</b>	<b>Лаб. – 5/1 г.</b>	<b>Сам. – 51/68 г.</b>
<b>Змістовий модуль 3. Стійкість. Динаміка. Витривалість.</b>				
<b>Тема 13. Стійкість центрально стиснутих стрижнів.</b>				
Форми пружної рівноваги стрижнів. Критична сила для стиснутого стрижня. Формула Л. Ейлера. Стійкість стрижнів за межами пружних деформацій. Формула Ф.С. Ясинського. Практичний метод розрахунків на стійкість.				

Кількість год.	Лекц. – 2/- г.	Пр. – 2/1 г.	Лаб. – 2/1 г.	Сам. – 6/12 г.
----------------	----------------	--------------	---------------	----------------

**Тема 14. Розрахунок конструкцій при дії динамічних навантажень**

Піднімання і опускання вантажів із пришвидшенням. Поздовжній удар. Поперечний удар. Розрахунок на міцність та жорсткість при вимушених коливаннях. Ударна в'язкість матеріалів.

Кількість год.	Лекц. – 2/- г.	Пр. – 2/- г.	Лаб. – 1/- г.	Сам. – 8/10 г.
----------------	----------------	--------------	---------------	----------------

**Тема 15. Напруження в конструкціях при циклічній дії навантаження**

Гіпотези втомного руйнування матеріалів. Визначення границі витривалості. Діаграма Веллера. Вплив різних факторів на величину границі витривалості. Розрахунки конструкцій на міцність при циклічному навантаженні.

Кількість год.	Лекц. – 2/- г.	Пр. – -/- г.	Лаб. – 1/- г.	Сам. – 8/10 г.
----------------	----------------	--------------	---------------	----------------

<b>Разом</b>	<b>ЗМЗ</b>	<b>Лекц. – 6/- г.</b>	<b>Пр. – 4/1 г.</b>	<b>Лаб. – 4/1 г.</b>	<b>Сам. – 22/32 г.</b>
--------------	------------	-----------------------	---------------------	----------------------	------------------------

**Теми практичних занять**

№ з/п	Назви теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1.	Розрахунки стрижнів на міцність і жорсткість при центральному розтягу і стиску.	4	2
2.	Геометричні характеристики плоских складних і складених, симетричних перерізів. Моменти інерції відносно паралельних осей.	2	–
3.	Розрахунки на міцність і жорсткість круглих валів і циліндричних гвинтових пружин.	1	1
4.	Розрахунки балок на міцність за нормальними напруженнями: проектний розрахунок; перевірка міцності; встановлення допустимого навантаження.	4	2
5.	Розрахунок валів на міцність при дії згину із крученням.	1	–
6.	Розрахунок стиснутих стержнів на стійкість.	2	1
7.	Розрахунки на міцність при дії динамічного навантаження.	2	–
	<b>Разом:</b>	<b>16</b>	<b>6</b>

## Теми лабораторних занять

№ з/п	Назви теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Експериментальне визначення модуля пружності та коефіцієнта Пуассона сталі при розтязі зразка.	1	1
2	Визначення основних механічних характеристик сталі на розтяг.	2	1
3	Експериментальне вивчення деформацій стиску сталі та чавуну.	1	1
4	Експериментальне вивчення деформацій зсуву сталі та деревини.	2	–
5	Вивчення деформації кручення сталюого валу.	1	1
6	Дослідне вивчення напружень при чистому згині ділянки балки.	2	1
7	Визначення прогинів та кутів повороту перерізів балки.	1	–
8	Експериментальне дослідження косоого згину балки кутикового профілю.	2	–
9	Дослідження явища втрати стійкості стиснутим стержнем.	2	1
10	Випробування матеріалів на удар.	1	–
11	Випробування металів на витривалість.	1	–
	<b>Разом:</b>	<b>16</b>	<b>6</b>

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

*Здатність формувати власну думку; аналітично оцінювати та систематизувати інформацію; вміти логічно обґрунтувати свою позицію; здатність до розбиття інженерної задачі на простіші підзадачі та комплексно вирішувати складні задачі; здатність приймати відповідальні рішення та інші.*

### Форми та методи навчання

*Опанування знань та навичок із навчальної дисципліни «Опір матеріалів» здійснюється у формі лекційних, практичних та лабораторних занять, а також виконання завдань самостійної роботи.*

**Методи навчання.** Для викладання лекційних занять розроблено конспект лекцій, мультимедійні презентації та застосовуються демонстраційні моделі.



Під час проведення практичних занять студенти під керівництвом викладача розв'язують практичні задачі з використанням засобів візуалізації (плакатів, фізичних моделей, демонстраційних програм, тощо).

Виконання лабораторних робіт та їх оформлення повністю здійснюється під час проведення лабораторних занять. Кожен студент має індивідуальний журнал лабораторних робіт, у який заносяться результати досліджень, будуються графіки, записуються висновки та відповіді на поставлені контрольні запитання.

Для виконання самостійної роботи розроблено індивідуальні завдання.

### Порядок та критерії оцінювання

**Порядок оцінювання знань** студентів базуються на проведенні контролю роботи студентів та оцінюванні повноти засвоєння пройденого матеріалу.

Поточний контроль знань студентів відбувається на практичних заняттях і під час консультацій наступним чином:

- виконання студентами тестових завдань із поточного контролю знань за ключовими темами (на практичних заняттях);
- виконання та захист лабораторних робіт (на лабораторних заняттях);
- перевірка та захист виконаних самостійних робіт (на консультаціях).

*Шкала поточного оцінювання досягнень студента:*

Вид заняття	Бали
<b>1. Поточна складова оцінювання</b>	
Тема 1. Центральний розтяг і стиск прямого стрижня.	6
Тема 2. Геометричні характеристики плоских перерізів.	8
Тема 3. Поперечний згин балок	8
Тема 4. Стійкість стиснутих стержнів	8
Захист лабораторних робіт	10
Самостійна робота	20
<b>Всього поточна складова оцінювання:</b>	<b>60</b>
<b>2. Підсумкова складова оцінювання</b>	
Модульний контроль №1	20
Модульний контроль №2	20
<b>Всього підсумкова складова оцінювання:</b>	<b>40</b>
<b>РАЗОМ:</b>	<b>100</b>

Умови отримання додаткових балів:

- прийняття участі в науковій університетській студентській конференції (із підготовкою доповіді) – 5 балів;
- участь у Всеукраїнській олімпіаді із «Опору матеріалів» (при присудженні призового місця) – 5-10 балів.

**Завдання для самостійної роботи студентів денної форми навчання**

№ з/п	Назва теми	Кількість балів
1.	Розрахунок ступінчатого стрижня при центральному розтягу або стиску.	5
2.	Розрахунок валу на кручення	5
3.	Побудова епюр поперечних сил і згинних моментів для статично визначних балок	10
<b>Разом</b>		<b>20</b>

(Задачі 1, 5, 6 із МВ 084-46, або задачі 1.19\*, 4.11\*, 5.23\* із посібника [3]).

Повноту засвоєння студентами пройденого матеріалу оцінюють шляхом тестування із застосуванням технічних засобів. Підсумковий контроль знань (модулі 1, 2 та екзамен) проводять у Центрі незалежного оцінювання знань НУВГП.

Розподіл балів поточного (модулі 1 і 2) та підсумкового (екзамен) контролів знань за трьома рівнями (1 – достатній рівень складності, 2 – вище достатнього рівня складності, 3 – високий рівень складності) показано в таблицях.

Таблиця формування тестового завдання поточного контролю знань (модулі 1 і 2)

Рівень завдань	Загальна к-сть завдань в базі	Кількість завдань в білеті	Оцінка завдань (бали)	
			за одне	загальна
1	90	5	2	10
2	40	2	3	6
3	20	1	4	4
<b>Усього</b>	<b>150</b>	<b>8</b>		<b>20</b>

Таблиця формування тестового завдання підсумкового контролю знань (екзамен)

Рівень завдань	Загальна к-сть завдань в базі	Кількість завдань в білеті	Оцінка завдань (бали)	
			за одне	загальна
1	170	30	0,9	27
2	90	9	1	9
3	40	1	4	4
<b>Усього</b>	<b>300</b>	<b>40</b>		<b>40</b>

Лінки на нормативні документи, що регламентують проведення поточного та підсумкового контролів знань студентів, можливість подання ними апеляції: [Положення про семестровий контроль](#)

## Поєднання навчання та досліджень

Студенти можуть брати участь: у роботі наукових гуртків на кафедрі мостів і тунелів, опору матеріалів і будівельної механіки; у студентських науково-технічних конференціях; в конкурсах наукових робіт студентів; та публікувати наукові результати за тематикою навчальної дисципліни у «Студентському віснику»

## Інформаційні ресурси

### Основна література:

1. Г.С.Писаренко та ін. Опір матеріалів: Підручник – 2-ге вид., допов. і переробл. – К.: Вища шк., 2004. – 655 с.  
<https://btpm.nmu.org.ua/ua/download/>
2. С.І.Мошинський. Опір матеріалів: посібник. – Рівне: Вид-воРДТУ, 2001. – 214 с.
3. С.І.Мошинський, О.П.Примак, О.Г.Гуртовий Задачі і приклади з опору матеріалів / Навчальний посібник. – К.: „Освіта України”, 2009 – 400 с. [http://books.zntu.edu.ua/book\\_info.pl?id=179669](http://books.zntu.edu.ua/book_info.pl?id=179669)

### Допоміжна література:

1. С.Л.Посацький. “Опір матеріалів”. Видавництво Львівського університету, 1973.  
<https://www.twirpx.com/file/1750522/>
2. Н.М.Беляев “Сопротивление материалов”. Наука, М., 1976.  
<https://dwg.ru/dnl/8664>
3. А.В.Дарков, Г.С.Шпиро “Сопротивление материалов”. Высшая школа, М., 1989.  
<https://www.twirpx.com/file/1993253/>
4. В.Г.Піскунов та інш. „Опір матеріалів з основами теорії пружності і пластичності”, Частина 1, Книга 2 «Опір бруса», К.: „Вища школа”, 1994.- 335 с.

### Методична література:

1. Методичні вказівки та завдання до виконання розрахунково-проектувальних робіт і задач для самостійної роботи з навчальної дисципліни “Опір матеріалів” для студентів за напрямом підготовки „Машинобудування”, „Автомобільний транспорт”, денної форми навчання / Андрушков В.І., Гуртовий О.Г., Тинчук С.О., – Рівне: НУВГП, – 33 с. (шифр 084-46). / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/1027>
2. Методичні вказівки до виконання контрольних робіт з навчальної дисципліни “Опір матеріалів” для студентів заочної форми навчання за напрямами підготовки: “Будівництво”, “Гідротехніка (водні ресурси)”, “Машинобудування”, “Автомобільний транспорт”,. - Рівне: НУВГП, - 45с. (шифр 084-3). / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/790>

3. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт № 1-8 із навчальних дисциплін „Опір матеріалів” і „Технічна механіка”: „Міцність та деформативні властивості конструкційних матеріалів” для студентів за напрямами підготовки: „Будівництво”, „Гідротехніка (водні ресурси)”, „Гідроенергетика”, „Гірництво”, „Машинобудування”, „Автомобільний транспорт”, „Охорона праці”./ О.Г. Гуртовий, В.І. Андрушков, С.О. Тинчук – Рівне: НУВГП, 2015. – 37 с. (шифр 03-03-01). / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/2379>
4. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт № 9-15 із навчальних дисциплін „Опір матеріалів” і „Технічна механіка” для студентів за напрямами підготовки: „Будівництво”, „Гідротехніка (водні ресурси)”, „Машинобудування”, „Автомобільний транспорт”, „Гідроенергетика”, „Гірництво”, „Охорона праці”. / В.І. Андрушков, О.Г. Гуртовий, С.О. Тинчук, – Рівне: НУВГП, 2015, – 31 с. (шифр 03-03-02) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/2385>
5. Методичні вказівки із довідковими матеріалами для розв’язування задач із навчальних дисциплін «Опір матеріалів», «Основи теорії споруд», «Технічна механіка» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня усіх освітньо-професійних програм спеціальностей НУВГП всіх форм навчання (шифр 03-05-69М) [Електронне видання] / Гуртовий О. Г., Андрушков В. І., Тинчук С. О. – Рівне : НУВГП, 2021. – 32 с – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/20275>

### **Інтернет**

1. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / Електронний каталог / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis\\_nbuv/cgiirbis\\_64.exe](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe)
2. Рівненська обласна універсальна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Короленка, 6) / Електронний каталог / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.lib.rv.ua/>
3. Науково-технічна бібліотека ІФНТУНГ / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://chitalnya.nung.edu.ua/rozdili/opir-materialiv>
4. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://lib.nuwm.edu.ua>

### **Дедлайни та перескладання**

Дедлайни стосовно здачі, доздачі та прездачі завдань встановлюються викладачем і розміщуються на сторінці курсу в MOODLE <https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=888>.

Викладач може продовжити терміни виконання завдання, якщо у студента є пом’якшуючі обставини. Студент може звернутися до викладача у разі виникнення особистих чи надзвичайних ситуацій.

Ліквідацію академічних заборгованостей відбувається відповідно до «Порядку ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП», <http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/>. Відповідно до цього документу і реалізується право студента на повторне вивчення дисципліни або повторне навчання на курсі.

Перездача підсумкового екзаменаційного контролю здійснюється відповідно до положення про «Порядок організації контролю та оцінювання навчальних досягнень студентів у європейській кредитно-трансферній системі (ЄКТС)», пункти 3.3.8 – 3.3.10. [Порядок організації контролю знань.](#)

### **Неформальна та інформальна освіта**

Студенти мають право на перезарахування результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті згідного із «Положення про неформальну та інформальну освіту НУВГП» <http://ep3.nuwm.edu.ua/18660/>. Студенти можуть самостійно на різних платформах, таких як: Prometheus, Coursera, edEx, edEra, FutureLearn та інших опанувати матеріал із подальшим зарахуванням здобутих результатів навчання.

Досить важливо, щоб здобуті знання і навички, які формуються при опануванні певного онлайн-курсу або його частин, мали зв'язок з очікуваними навчальними результатами навчальної дисципліни «Опір матеріалів» і перевірялись при проведенні підсумкового оцінювання.

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

Мандзій М.Я. - генеральний директор ТзОВ «Волинська мостобудівельна компанія». (м. Луцьк )

### **Правила академічної доброчесності**

Усі здобувачі освіти, співробітники та викладачі НУВГП повинні бути чесними та порядними у своїх стосунках, які поширюється на поведінку і дії в процесі навчальної роботи та поза нею.

Студент повинен самостійно виконувати і здавати на оцінювання лише оригінальні результати власної праці і власних зусиль. В той час як студентам рекомендується працювати один з одним і обмінюватись ідеями, проте обмін текстами, кодами або чимось подібним при виконанні завдань є неприпустимим.

За недотримання академічної доброчесності (списування) під час виконання контрольних та індивідуальних завдань, студенту знижується оцінка відповідно до ступеня порушення.

При намаганні списувати під час проведення модульних або підсумкових контролів спроба скасовується.

Завдання індивідуальних самостійних робіт виконуються згідно шифру (який надає викладач). Роботи виконані на по шифру до захисту не приймаються. При здачі самостійних розрахункових робіт може бути проведена перевірка на плагіат.

Нормативні документи щодо правил академічної доброчесності (про плагіат, порядок здачі курсових робіт, кодекс честі студентів, документи Національного агентства стосовно доброчесності) наведено на сторінці ЯКІСТЬ ОСВІТИ сайту НУВГП <https://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnistj>

### **Вимоги до відвідування**

Студентам не дозволяється пропускати заняття без поважних причин. Якщо лекційне або практичне заняття пропущене із об'єктивних причин, тоді студент зобов'язаний самостійно опрацювати пропущений матеріал на навчальній платформі MOODLE <https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=888>

У випадку пропуску лабораторного заняття його потрібно відпрацювати при проведенні занять з іншою групою, або в призначений час в ауд.401 (лабораторія кафедри МТОМБМ).

Здобувачі освіти мають право оформити індивідуальний графік навчання відповідно до «Положення про індивідуальний графік навчання студентів денної форми навчання НУВГП» <http://ep3.nuwm.edu.ua/6226/>

Студенти без обмежень можуть на практичних і лабораторних заняттях використовувати мобільні телефони та ноутбуки.

### **Оновлення**

Силабус навчальної дисципліни може бути переглянутим і оновлюватися кожного навчального року. При оновленні силабусу будуть враховуватися пропозиції стейкхолдерів, а також побажання здобувачів освіти, які висловлені ними в процесі занять, а також в результаті проведення опитування (анкетування).

### **Академічна мобільність. Інтернаціоналізація**

Реалізація права здобувачів вищої освіти на академічну мобільність здійснюється відповідно до «Положення про академічну мобільність учасників освітнього процесу НУВГП» <http://ep3.nuwm.edu.ua/4398/> та згідно «Стратегії інтернаціоналізації Національного університету водного господарства та природокористування на період до 2025 року» <http://ep3.nuwm.edu.ua/18517/>

Зарахування здобутих результатів академічної мобільності здійснюється згідно «Порядку перезарахування результатів навчання за програмами академічної мобільності в НУВГП»