

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Навчально-науковий інститут будівництва та архітектури

03-03-172s

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

SYLLABUS

Моніторинг транспортних потоків та дорожнього середовища	Мониторинг of traffic flows and road environment	
Шифр за ОП	ПС 224	Code in Degree Programme
Освітній рівень: бакалаврський (перший)		Level of Education: bachelor's (first)
Галузь знань: Архітектура та будівництво	19	Fields of knowledge: Architecture and Building
Спеціальність: Будівництво та цивільна інженерія	192	Field of Study: Construction and civil engineering
Освітня програма: Будівництво та цивільна інженерія		Educational Program: Construction and civil engineering

РІВНЕ -2025

Силабус навчальної дисципліни **«Моніторинг транспортних потоків та дорожнього середовища»** для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою **Будівництво та цивільна інженерія** спеціальності **192 «Будівництво та цивільна інженерія»**. Рівне. НУВГП. 2025. 11 стор.

ОПП на сайті університету:
<http://ep3.nuwm.edu.ua/30310/>

Розробники силабусу: *е-підпис* Супрунюк В.В., доцент кафедри автомобільних доріг, основ та фундаментів, к.т.н., доцент.

Силабус схвалений на засіданні кафедри

Протокол № 6 від “ 27” грудня 2024 року

Завідувач кафедри автомобільних доріг, основ та фундаментів будівництва та господарства:

е-підпис Кузло М.Т., д.т.н., професор.

Керівник освітньої програми

е-підпис Караван В.В., к.т.н., доцент.

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІБА
Протокол №4 від “21” січня 2025 року


Голова науково-методичної ради з якості ННІБА:

е-підпис Макаренко Р.М., к.т.н., професор.

Попередня версія силабусу 03-03-107s,

© НУВГП, 2025

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	
Моніторинг транспортних потоків та дорожнього середовища	
ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	
Ступінь вищої освіти	<i>бакалавр</i>
Освітня програма	<i>Будівництво та цивільна інженерія</i>
Спеціальність	<i>192 «Будівництво та цивільна інженерія»</i>
Статус навчальної дисципліни	<i>Вибірковий</i>
Рік навчання, семестр	<i>3-й рік навчання, 5 семестр/4-й рік навчання, 7 семестр</i>
Кількість кредитів	<i>4</i>
Лекції:	<i>22 години – денна; 2 годин – заочна</i>
Практичні заняття:	<i>20 годин – денна; 10 годин – заочна</i>
Самостійна робота:	<i>78 годин – денна; 108 годин – заочна</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*	

<p>Лектор</p> 	<p>Супрунюк Володимир Володимирович, к.т.н., доцент, доцент кафедри автомобільних доріг, основ та фундаментів</p>
<p>Вікіситет</p>	<p>http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Супрунюк Володимир Володимирович</p>
<p>ORCID</p>	<p>https://orcid.org/0000-0001-9534-4460</p>
<p>Як комунікувати</p>	<p>v.v.supruniuk@nuwm.edu.ua Viber: 0977329901 Актуальні оголошення на сторінці навчальної дисципліни в системі MOODLE</p>

<p>Мета та завдання</p>
<p>Мета навчальної дисципліни: засвоєння студентами загальних знань про всі види моніторингу транспортних потоків, сфери їх використання, можливості та перспективи розвитку, оволодіння знаннями стосовно взаємодії транспорту з іншими галузями господарства, а також студентами загальних знань про всі види моніторингу дорожнього середовища.</p>
<p>Завдання навчальної дисципліни: навчити студентів основним поняттям теорії моніторингу транспортних потоків та дорожнього середовища, ознайомити з основними математичними моделями транспортних потоків.</p>
<p>Опис навчальної дисципліни за посиланням: http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/7952</p>
<p>Посилання на розміщення освітнього компонента на навчальній платформі Moodle, на платформі освітніх програм та їхніх освітніх компонентів</p>
<p>https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=122</p>
<p>Передумови вивчення</p>
<p>Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни: «Планування міст і транспорт», «Вища математика».</p>
<p>Компетентності загальні</p>

ЗК02. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності

ЗК03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК13. Здатність володіти навичками публічних виступів, ведення переговорів, професійної та наукової дискусії, підготовки та демонстрації результатів дослідження.

спеціальні

СК03. Здатність проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди та інженерні мережі (відповідно до спеціалізації), з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.

СК04. Здатність обирати і використовувати відповідні обладнання, матеріали, інструменти та методи для проектування та реалізації технологічних процесів будівельного виробництва.

СК06. Здатність до інжинірингової діяльності у сфері будівництва, складання та використання технічної документації.

СК07. Спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у сфері архітектури та будівництва у непередбачуваних робочих контекстах.

СК08. Усвідомлення принципів проектування сельбищних територій.

СК09. Здатність здійснювати організацію та керівництво професійним розвитком осіб та груп у сфері архітектури та будівництва.

СК10. Здатність до застосування науково-прикладних та технічних розробок науково-педагогічних працівників, співпрацювати з будівельними організаціями та проходити практичну підготовку у виробничих умовах.

Програмні результати навчання

ПРН03. Презентувати результати власної роботи та аргументувати свою позицію з професійних питань, фахівцям і нефахівцям, вільно спілкуючись державною та іноземною мовою. Виявляти ініціативу та підприємливість, бути критичним і самокритичним, вміти працювати як самостійно, так і в команді. Набуття практичних навичок із планування, організації, фінансового забезпечення та управління власною діяльністю. Знати та володіти інструментами для формування та валідації підприємницької ідеї.

ПРН06. Застосовувати сучасні інформаційні технології для розв'язання інженерних та управлінських задач будівництва та цивільної інженерії.

ПНР09. Проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди, інженерні мережі та технологічні процеси будівельного виробництва, з урахуванням інженерно-технічних та енергозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації, часових та інших обмежень, у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці та розв'язувати складні завдання у сфері будівництва та цивільній інженерії.

ПНР16. Забезпечувати надійну та безпечну експлуатацію конструкцій будівель і споруд, інженерних мереж.

СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль 1. Моніторинг транспортних потоків

60 / 12 / 10 / 38

всього / лекції / практичні заняття / самостійна робота

ТЕМА 1. Проблеми дорожнього руху у світі. Історія виникнення та розвитку теорії моніторингу транспортних потоків.

Вступ. Мета і задачі курсу “Моніторинг транспортних потоків”. Історія виникнення та розвитку теорії моніторингу транспортних потоків. Терміни, поняття та визначення моніторингу транспортних потоків – 8 / 2 / – / 6 год.

ТЕМА 2. Аналіз руху транспортних потоків. Параметри, що характеризують транспортні і пішохідні потоки

Актуальність, мета та задачі моделювання. Гідродинамічні моделі транспортного потоку. Стохастичні моделі. Класифікація фаз потоку. Затримки транспортних засобів – 10 / 2 / 2 / 6 год.

ТЕМА 3. Елементи імітаційного моделювання в дослідженні транспортних потоків та систем

Вихідні передумови імітаційного моделювання. Постановка задачі та вихідні дані для моделювання. Ентропійний підхід в дослідженні транспортних систем. Застосування гравітаційного підходу в дослідженні транспортних систем – 10 / 2 / 2 / 6 год.

ТЕМА 4. Транспортні мережі

Типові схеми та моделі транспортних мереж. Основні характеристики та критерії оптимізації транспортних мереж. Розрахунок оптимізації щільності транспортної мережі – 10 / 2 / 2 / 6 год.

ТЕМА 5. Методи підвищення пропускної та провізної здатності транспортних мереж

Пропускна здатність автомобільних доріг та перехресть. Пропускна здатність затяжних спусків, обмежених світлофорами. Привізна здатність в перерізі перегону. Провізна здатність зупинок – 11 / 2 / 2 / 7 год.

ТЕМА 6. Маршрути та маршрутні системи транспортних мереж

Класифікація маршрутів. Критерії оптимізації та основні характеристики маршрутних систем. Принципи маршрутизації транспортних мереж – 11 / 2 / 2 / 7 год.

Змістовий модуль 2. Моніторинг дорожнього середовища

60 / 10 / 10 / 40

всього / лекції / практичні заняття / самостійна робота

ТЕМА 7. Загальні дані. Поняття про транспортне середовище. Поняття по ОВНС. Нормативні документи

Збір інформації про стан транспортного середовища. Джерела інформації. Вихідні дані для вишукувань. Дослідження стану навколишнього середовища по довжині автомобільної дороги – 12 / 2 / 2 / 8 год.

ТЕМА 8. Впливи на навколишнє середовище

Перелік впливів на навколишнє середовище автомобільних доріг мостових переходів на навколишнє середовище. Перелік заходів, що рекомендуються, по приведенню прилягової смуги в стан, що забезпечує оптимальні умови руху, екологічне благополуччя населення і захист навколишнього середовища. Пропозиції по розробці програми виробничого моніторингу реалізації планованих заходів щодо розвитку автомобільної дороги і плану після проектного екологічного аналізу – 12 / 2 / 2 / 8 год.

ТЕМА 9. Методи оцінки рівня впливу на навколишнє середовище. Захисні заходи

Шкідливі викиди автомобільного транспорту. Види викидів: тверді (свинець, вуглець, кадмій, цинк), газоподібні (оксид вуглецю, вуглеводні, окис азоту, сполуки свинцю) – 12 / 2 / 2 / 8 год.

ТЕМА 10. Впливи на геологічне та гідрогеологічне середовище, оцінка рівня шуму

Вплив будівництва насипів та виїмок на рівень ґрунтових вод. Забруднення водоймищ поверхневими стічними водами. Впливи зміни режиму стоку поверхневих вод. Заболочення територій. Ерозія ґрунту. Виникнення ярів. Оцінка і врахування ландшафтних умов. Естетичний вплив будівництва автомобільної дороги на середовище. Вплив утвореного пилу. Розрахунок. Гранично допустимі рівні шуму. Вібрація. Електромагнітне випромінювання. Захист – 12 / 2 / 2 / 8 год.

ТЕМА 11. Моніторинг впливу автомобільних доріг на тваринний та рослинний світ

Оцінка негативного впливу на зелені насадження, угіддя, сільськогосподарське виробництво. Вплив на навколишнє середовище місць відпочинку вздовж доріг – 12 / 2 / 2 / 8 год.

ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

(оцінка в балах, максимум 60 балів)

Теми	Бали
1. Складання картки інтенсивності і складу транспортного потоку	6
2. Визначення інтенсивності транспортного потоку	6
3. Розрахунок складу потоку	6
4. Складання картки обліку швидкості транспортних засобів	6
5. Визначення швидкості транспортного потоку, розрахунок пропускної здатності ділянки дороги	6
6. Визначення потужності емісії забруднюючих речовин у відпрацьованих газах	6
7. Визначення концентрації забруднюючих речовин у відпрацьованих газах	6
8. Розрахунок заходів по захисту споруд, населених пунктів від шкідливого впливу відпрацьованих газів	6
9. Розрахунок рівня шумового впливу транспортних засобів на навколишнє середовище	6
10. Розрахунок заходів по захисту споруд, населених пунктів від шкідливого впливу шуму і транспортних засобів	6

Всього поточна складова оцінювання	60
2.1. Модульний контроль №1	20
2.1. Модульний контроль №1	20
Всього підсумкова складова	40
Разом	100

Наведені теми лекційних і практичних занять відносяться до всіх видів і форм навчання, а кількість годин – тільки при їх вивченні в аудиторіях на денній формі навчання.

Для заочної форми навчання кількість аудиторних годин становить: 2 год лекцій і 10 год практичних занять.

При індивідуальному дистанційному вивченні дисципліни кількість годин роботи з викладачем встановлюється індивідуально.

Форми та методи навчання

Лекційний курс та практичні заняття супроводжуються ілюстративними матеріалами у вигляді:

- презентацій, слайдів та відеофільмів;
- реальних проектних розробок, виконаних на ПК;
- навчальних (імітаційних) проектних розробок виконаних фахівцями і студентами.

Всі практичні заняття проводяться із застосуванням сучасних персональних комп'ютерів (ПК) та програмного забезпечення до них. Для набуття професійних навичок з автоматизованого обліку транспортних потоків і визначення забруднення забруднення на ПК кожному студенту до кожної теми видаються індивідуальні завдання, які відносяться до одного і того ж об'єкта дослідження.

Порядок оцінювання програмних результатів навчання/ результатів навчання

Для досягнення цілей та завдань курсу студентам потрібно засвоїти теоретичний матеріал, вчасно виконати практичні завдання та здати модульні контролю знань. В результаті можна отримати такі **обов'язкові бали**:

- по **60 балів** – за вчасне та якісне виконання завдань практичних занять (поточна практична складова оцінки);
- по **40 балів** – на модульних контролях.

Усього – по **100 балів**.

Поточна складова оцінки (у межах 60 балів) крім наведених вище балів за вчасне та якісне виконання практичних занять може включати **додаткові бали** оригінальні рішення, конкретні пропозиції з удосконалення змісту навчальної дисципліни тощо.

40 балів на модульних контролях здобувач може набрати пройшовши тестування за кожним змістовим модулем (МК1 і МК2 – по 20 балів, відповідно) або на підсумковому модулі під час сесії.

Додатково див. **Положення** про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти

<http://ep3.nuwm.edu.ua/15311/> .

Рекомендована література

основна

1. Пальчик А.М. Транспортні потоки / Монографія.- К.: НТУ, 2010. – 171 с.: іл.
2. Методи оцінки екологічних втрат / За ред. Я. Г. Мельника та О. І. Карінцевої. — Суми: Універс. книга, 2004. —288 с.
3. Джигирей В. С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища: Навч. посіб. — 2-е вид., стер. — К.: Т-во «Знання», КОО, 2002. — 203 с.

допоміжна

4. Білявський Г. О. та ін. Основи загальної екології: Підручник / Г. О. Білявський, М. М. Падун, Р. С. Фурдуй. — К.: Либідь, 1993. — 304 с.
5. ПОР-218-141-2000. Порядок обліку руху транспортних засобів на автомобільних дорогах загального користування – Київ: Мінрегіонбуд України, 2001, – 12 с.

Методичне забезпечення дисципліни

6. Супрунюк В.В., Потійчук О.Б. Методичні вказівки до індивідуальної роботи та практичних занять із навчальної дисципліни «Моніторинг транспортних потоків та дорожнього середовища» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» фахового спрямування «Автомобільні дороги та аеродроми» денної та заочної форм навчання. – Рівне: НУВГП, 2024. –17 с. (Шифр 03-03-143). – URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/29825/>

Інформаційні ресурси

7. Законодавство України. URL: <http://www.rada.kiev.ua/>
8. Кабінет Міністрів України. URL: <http://www.kmu.gov.ua/>
9. Державний комітет статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
10. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського. URL: <http://www.nbuv.gov.ua/>
11. Обласна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Короленка, 6). URL: <http://www.lib.rv.ua/>
12. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75). URL: <http://nuwm.edu.ua/naukova-biblioteka> (http://nuwm.edu.ua/MySql/page_lib.php).
13. Кафедра Автомобільних доріг, основ та фундаментів. URL: <http://nuwm.edu.ua/nni-ba/kaf-adof>

Всі навчально-методичні матеріали (силабус, методичні вказівки, навчальні посібники, ДБН, ДСТУ, презентації, контрольні питання) вільно доступні на сторінці навчальної дисципліни в Навчальній платформі НУВГП: <https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=122>

Поєднання навчання та досліджень

В процесі навчання здобувачі вищої освіти залучаються до реалізації наукових досліджень, зокрема за комплексною кафедральною тематикою «Забезпечення довговічності конструктивних шарів дорожнього одягу та транспортних споруд. Студенти мають можливість досліджувати використання різних конструкцій дорожнього руху. Результати досліджень направлені на виконання майбутніх магістерських робіт, є основою виступів на конференціях і семінарах, а також статей у збірники наукових праць.

ПОЛІТИКИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

Перелік соціальних, "м'яких" навичок (softskills)

Аналітичні навички. Вміння працювати в команді. Гнучкість розуму. Здатність логічно обґрунтовувати позицію. Комплексне вирішення проблеми. Навички усного спілкування. Творчі здібності (креативність). Уміння слухати і запитувати. Формування власної думки та прийняття рішень. Знання та розуміння важливості інженерно-геодезичного забезпечення будівельних робіт. Здатність вчитися і бути сучасно освіченим. усвідомлювати можливість навчання впродовж життя. Критичне мислення.

Дедлайни та перескладання

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

Перездача модульних контролів здійснюється згідно з правилами ННЦНО <http://nuwm.edu.ua/struktorni-pidrozdili/navch-nauk-tsentr-nezalezhnogo-otsiniuvannia-znan/dokumenty>.

Оголошення стосовно дедлайнів задачі частин навчальної дисципліни відповідно до політики оцінювання оприлюднюються на сторінці даної дисципліни на платформі MOODLE за календарем: <https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=122>

Неформальна та інформальна освіта

Здобувачі освіти мають право на визнання (перезарахування) результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті згідно з відповідним Положенням: <http://nuwm.edu.ua/sp/neformalna-osvita>

Зокрема студенти можуть самостійно проходити онлайн-курси на таких навчальних платформах, як Prometheus, Coursera, edEx, edEra, FutureLearn та інших, для наступного перезарахування результатів навчання. При цьому важливо, щоб знання та навички, що формуються під час проходження певного онлайн-курсу чи його частин, мали зв'язок з очікуваними навчальними результатами даної дисципліни (освітньої програми) та перевірялись в підсумковому оцінюванні.

Правила академічної доброчесності

Всі здобувачі, співробітники та викладачі НУВГП мають бути чесними у своїх стосунках, що застосовується і поширюється на поведінку та дії, пов'язані з навчальною роботою. Студенти мають самостійно виконувати та подавати на оцінювання лише результати власних зусиль та оригінальної праці, що регламентовано Кодексом честі студента у НУВГП (<https://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnistj>)

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 **ЯКІСТЬ ОСВІТИ** сайту НУВГП – <https://nuwm.edu.ua/struktorni-pidrozdili/vyo/dokumenty>

Вимоги до відвідування

Лекції і практичні заняття будуть у режимі офлайн або онлайн за допомогою Google Meet за лінком: <https://meet.google.com/icm-xyst-sve>. Студенту не дозволяється пропускати заняття без поважних причин.

Консультації будуть у режимі онлайн за допомогою Google Meet або Viber у домовлений час зі студентами.

Здобувачі можуть на заняттях використовувати мобільні телефони та ноутбуки, але виключно в навчальних цілях з даної дисципліни.

У випадку пропуску заняття (лікарняні, мобільність тощо). Відпрацювати можна самостійно і під час консультацій, надавши викладачу реферат лекції чи звіт практичного заняття після самостійного вивчення пропущеного заняття за матеріалами на платформі MOODLE: <https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=122>

Лектор

Супрунюк В.В., к.т.н., доцент

Автор
Доцент

Володимир СУПРУНЮК

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та
навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №245
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП):
Сертифікат 3FAA9288358EC003040000009B6C3700C8C2C100