

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Навчально-науковий інститут будівництва та архітектури

03-03-185s

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

SYLLABUS

Штучні споруди на автомобільних дорогах та аеродромах		Artificial structures on the automobile roads and airfields
Шифр за ОП	ПС160	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 «Штучні споруди на автомобільних дорогах та аеродромах» 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. 10 с.

ОПП на сайті університету:

<https://ep3.nuwm.edu.ua/30310/>

Розробник силабусу:

е-підпис Павлюк А.П., доцент кафедри автомобільних доріг, основ та фундаментів, к.т.н.

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 – 03-03-133S

© НУВГП, 2025

ПРОГРАМА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА	
<i>Штучні споруди на автомобільних дорогах та аеродромах</i>	
ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	
Ступінь вищої освіти	<i>бакалавр</i>
Освітня програма	<i>Будівництво та цивільна інженерія</i>
Спеціальність	<i>192 «Будівництво та цивільна інженерія»</i>
Рік навчання, семестр	<i>3-й рік навчання, 1 семестр</i>
Кількість кредитів	<i>4</i>
Лекції:	<i>24 годин - денна; 2 години - заочна</i>
Практичні заняття:	<i>24 годин – денна; 10 годин - заочна</i>
Самостійна робота:	<i>72 годин – денна; 108 години - заочна</i>
Курсова робота/ проект:	<i>Відсутній</i>
Форма підсумкового контролю	<i>Екзамен, 5-й семестр</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА(ІВ)	
Лектор	Павлюк Андрій Павлович , к.т.н., доцент кафедри автомобільних доріг, основ та фундаментів
	
Вікіситет	http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Павлюк_Андрій_Павлович
ORCID	https://orcid.org/0000-0003-3958-0519

Як комуні кувати	a.p.pavliuk@nuwm.edu.ua Viber: +3 8096 4496168 Актуальні оголошення на сторінці навчальної дисципліни в системі MOODLE
------------------	---

Мета та завдання
<p>Мета навчальної дисципліни: дати студентам теоретичні знання та практичні навички з проектування штучних споруд на автомобільних дорогах та аеродромах</p>
<p>Завдання навчальної дисципліни: навчити студентів принципам і правилам влаштування та проектування штучних споруд на автомобільних дорогах та аеродромах у різних геологічних умовах.</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=7235</p>
Передумови вивчення (місце освітнього компоненту в структурно-логічній схемі)
<p>Передумовами вивчення є володіння матеріалами навчальних дисциплін: «Інженерно-геологічні вишукування та механіка ґрунтів», «Будівельні конструкції», «Проектування автомобільних доріг з курсовим проектом».</p>
Загальні компетентності
<p>ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК02. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності. ЗК12. Здатність до ініціативності, генерування нових ідей, адаптації та дій в нових ситуаціях (креативність), працювати як самостійно, так і в команді, мобілізувати ресурси та створювати цінність, планувати, організовувати та управляти власною діяльністю. ЗК13. Здатність володіти навичками публічних виступів, ведення переговорів, професійної та наукової дискусії, підготовки та демонстрації результатів дослідження.</p>
Спеціальні компетентності

СК03.Здатність проєктувати будівельні конструкції, будівлі, споруди, та інженерні мережі, (відповідно до спеціалізації), з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, безбар'єрного простору, 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 проєктування та реалізації технологічних процесів будівельного виробництва.

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

СК08.Усвідомлення принципів проєктування сельбищних територій.

СК010.Здатність до застосування науково-прикладних та технічних розробок науково-педагогічних працівників університету, співпрацювати з будівельними організаціями та проходити практичну підготовку у виробничих умовах.

Програмні результати навчання

РН03.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

РН05.Використовувати та розробляти технічну документацію, в тому числі з використанням сучасних інформаційних технологій, на усіх стадіях життєвого циклу будівельної продукції.

РН08.Раціонально та ефективно застосовувати сучасні будівельні матеріали, вироби та конструкції на основі знань про їх технічні характеристики та технологію виготовлення, а також застосування сучасних моделей методів та програмних засобів підтримки прийняття рішень

РН09.Проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди, інженерні мережі, та технологічні процеси будівельного виробництва, з урахуванням інженерно-технічних та енергозберігаючих заходів, безбар'єрного простору 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.

СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Змістовий модуль 1. Переходи через водотоки. Гідрологічні та морфометричні розрахунки. Розрахунки розмивань. Призначення глибини закладання фундаментів опор моста, вибір його оптимального отвору і довжини.

60,8 /14 / 10 / 17 / 19,8

всього / лекції / практичні заняття / індивідуальна робота / самостійна робота

ТЕМА 1. Переходи через малі водотоки.

Загальні відомості по водотоки та їхня класифікація. Малі мости й труби. Теорія стоку поверхневих вод, визначення притоку зливних і талих вод. Розрахунок отворів малих мостів і дорожніх труб. Укріплення русел малих мостів і дорожніх труб. Фільтрувальні та переливні насипи – 3,6 / 2 / – / – / 1,6 год.

ТЕМА 2. Мостові переходи через великі водотоки.

Мостові переходи та водопропускні труби та вимоги до їхнього проектування. Гідрологія річок. Русла річок і руслові процеси – 3,6 / 2 / – / – / 1,6 год.

ТЕМА 3. Гідрологічні та морфометричні розрахунки

Спостереження за коливаннями максимальних річних рівнів води під час повені та складання відповідних статистичних рядів. Визначення розрахункової ймовірності перевищення максимальних річних рівнів повеневої води. Графоаналітичний метод прогнозування розрахункового рівня високої води (гідрологічний розрахунок).

Морфометричний розрахунок створу річки з визначенням розподілу витрати між руслом і заплавами, швидкостей течії у руслі й на заплавах при перевищенні розрахункового рівня високої води, ухилу водної поверхні – 21,6 / 4 / 4 / 7 / 6,6 год.

ТЕМА 4. Розрахунки розмивань. Призначення глибини закладання фундаментів опор моста, вибір його оптимального отвору й довжини.

Розрахунок глибини загального розмивання під мостом, у тому числі: розрахунок загального розмивання в русловій частині отвору моста; перевірка можливості обмеження максимальної глибини розмивання в русловій частині отвору моста за геологічними умовами; розрахунок загального розмивання на заплаві ділянці отвору моста. Розрахунок глибини місцевого розмивання біля опор моста.

Призначення глибини закладання фундаментів опор моста, вибір його оптимального отвору й довжини. Економічні й технічні вимоги – 32 / 6 / 6 / 10 / 10 год.

Змістовий модуль 2. Підпори на мостовому переході та підходи до моста. Розрахунки надійності та довговічності штучних споруд. Експлуатація, ремонт і реконструкція штучних споруд на автодорогах та аеродромах.

59,2 / 10 / 12 / 19 / 18,2

всього / лекції / практичні заняття / індивідуальна робота / самостійна робота

ТЕМА 5. Характерні підпори на мостовому переході та заплавні насипи на підходах до моста.

Визначення характерних підпорів на мостовому переході. Розрахунок відмітки проїзної частини моста. Визначення розрахунку судноплавного рівні (РСР). Визначення мінімальної відмітки заплавного насипу на підходах до моста. Регулювання потоку річок біля мостів. Розрахунок і конструювання регуляційних споруд. –14 / 4 / 2 / 3 / 5 год.

ТЕМА 6. Основні елементи водовідвідних та дренажних систем аеродрому. Особливості проектування та обслуговування споруд на аеродромах.

Основні елементи водовідвідних та дренажних систем аеродрому. Експлуатаційне утримання водовідвідної і дренажної систем аеродрому. Загальні положення з експлуатації захисних споруд та укриттів, розташованих на аеродромах. Розрахунки надійності та довговічності штучних споруд. Експлуатація, ремонт і реконструкція штучних споруд на автомобільних дорогах та аеродромах – 45,2 / 6 / 10 / 16 / 13,2 год.

ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

(оцінка в балах, максимум 60 балів)

Теми	Бали
1. Визначення розрахункового рівня високої води РРВВ (гідрологічний розрахунок).	6
2. Морфометричний розрахунок створу річки.	6
3. Розрахунок глибини загального розмивання під мостом. Розрахунок глибини місцевого розмивання біля опор моста.	6
4. Призначення глибини закладання фундаментів опор моста, вибір його оптимального отвору і довжини.	6
5. Розрахунок отвору водопропускної труби.	6
6. Розрахунок відмітки проїзної частини моста.	6
7. Визначення мінімальної відмітки заплавного насипу на підходах до моста.	6
8. Проектування поздовжнього профілю мостового переходу та водопропускної труби.	6
9. Проектування поперечних профілів заплавних насипів підходів до моста. Проектування поперечного профілю водопропускної труби.	6
10. Розрахунки надійності та довговічності штучних споруд.	6
Всього поточна складова оцінювання	60
2.1. Модульний контроль №1	20
2.1. Модульний контроль №2	20
Всього підсумкова складова	40
Разом	100
Форми та методи навчання	

Лекційний курс та практичні заняття супроводжуються ілюстративними матеріалами у вигляді:

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

На всіх практичних заняттях для набуття професійних навичок з проектування інженерних споруд кожному студенту до кожної теми видаються індивідуальні завдання.

Порядок оцінювання програмних результатів навчання

Для досягнення мети та завдань курсу студентам необхідно 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.

В кожному модульному контролі (МК-1 та МК-2) передбачено по 25 питань трьох рівнів складності. За правильну відповідь на питання першого рівня студент отримує 0,6 бала, другого рівня - 1,2 бала, третього рівня - 3,2 бала.

Підсумковий модуль передбачає 40 питань трьох рівнів складності. За правильну відповідь на питання першого рівня студент отримує 0,9 бала, другого рівня - 1,0 бала, третього рівня - 4,0 бала.

Додатково див. **Положення** про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти <http://ep3.nuwm.edu.ua/15311/>.

Рекомендована література

Основна

1. Крусь Ю.О. Штучні споруди на автомобільних дорогах: мостові переходи через водотоки: Навчальний посібник. - Рівне: НУВГП, 2018. - 133 с. – URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/10089/>
2. Білятинський О.А., Заворицький В.И., Старовойда В.П., Хом'як Я.В. Проектування автомобільних доріг: підручник у 2-х частинах. – К.:Вища школа, 1997. – 518 с.
3. Ромашко В.М., Ромашко О.В. Міські інженерні споруди. Практикум : навчальний посібник – Рівне : НУВГП, 2013. – 396 с. – URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/1728/>
4. Бойчук В.С. Довідник дорожника.– К.: Урожай, 2002.– 560 с.
5. Лучко И.И., Распонов О.С. Будова та експлуатація штучних споруд. – Львів: Каменяр, 2010. – 868 с.

Допоміжна

6. ДБН В.1.2-15:2009 Споруди транспорту. Навантаження та впливи. Мости та труби.– К.:Мінрегіонбуд України, 2009.- 84 с.
7. ДБН В.2.3-22:2009 Мости та труби. Основні вимоги проектування.– К.:Мінрегіонбуд України, 2009.- 73 с.
8. ДБН В.2.3-4:2015 Автомобільні дороги. Частина I. Проектування. Частина II. Будівництво.–К.:Мінрегіонбуд України, 2015.- 104 с.
9. ДБН В.2.3-6-2009 Споруди транспорту. Мости та труби. Обстеження та випробування.–К.:Мінрегіонбуд України, 2009.- 63 с.
10. ДБН А.2.1-1-2008 Інженерні вишукування для будівництва. – К.: Мінрегіонбуд України.- 2008.

Методичне забезпечення дисципліни

11. Методичні вказівки до практичних занять та самостійної роботи з навчальної дисципліни «Штучні споруди на автомобільних дорогах та аеродромах» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Будівництво та цивільна інженерія» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» денної та заочної форми навчання. – Рівне: НУВГП, 2025. – 35 с. (Шифр 03-03-203М).

Інформаційні ресурси в Інтернет

12. Законодавство України. URL: <http://www.rada.kiev.ua/>
13. Кабінет Міністрів України. URL: <http://www.kmu.gov.ua/>
14. Державний комітет статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
15. Національна бібліотека ім.В.І.Вернадського. URL: <http://www.nbuv.gov.ua/>
16. Обласна наукова бібліотека (м.Рівне, майдан Короленка, 6). URL: <http://www.lib.rv.ua/>
17. Наукова бібліотека НУВГП (м.Рівне, вул. Олекси Новака, 75). URL: <http://nuwm.edu.ua/naukova-biblioteka>(http://nuwm.edu.ua/MySQL/page_lib.php).
18. 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=7235>

ПОЛІТИКИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

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

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. Здатність вчитися і бути сучасно освіченим. усвідомлювати можливість навчання впродовж життя. Критичне мислення.

Поєднання навчань та досліджень

В процесі навчання здобувачі вищої освіти залучаються до реалізації наукових досліджень, зокрема за комплексною кафедральною тематикою «Покращення та відновлення стану автомобільних доріг та транспортних споруд». Студенти мають можливість досліджувати використання різних методів при проектуванні інженерних споруд на автомобільних дорогах. Результати досліджень направлені на виконання майбутніх магістерських робіт, є основою виступів на конференціях і семінарах, а також статей у збірники наукових праць.

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-tsentri-nezaleznoho-otsiniuvannia-znan/dokumenti>.

Оголошення стосовно дедлайнів здачі 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=7235>

Неформальна та інформальна освіта

Студенти 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-cve>. 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=7235>

Лектор Павлюк А.П., к.т.н., доцент

Автор
Доцент

Андрій ПАВЛЮК

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №477
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП):
Сертифікат 3FAA9288358EC003040000009B6C3700C8C2C100