

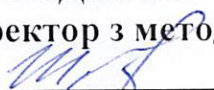
ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ
«УНІВЕРСИТЕТ КОРОЛЯ ДАНИЛА»


Факультет суспільних і прикладних наук

Кафедра архітектури та будівництва

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з методичної роботи

 Ярослав ШТАНЬКО

“30”  2024р.

БУДІВЕЛЬНА ТЕХНІКА

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Галузь знань:	19 Архітектура та будівництво
Спеціальність:	192 Будівництво та цивільна інженерія
Освітньо-професійна програма:	Будівництво та цивільна інженерія
Освітній рівень:	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни:	обов'язкова
Мова викладання, навчання та оцінювання:	українська

РОЗРОБНИК:

к.т.н., доцент кафедри
архітектури та будівництва

Любомир ЖОВТУЛЯ

ЗАТВЕРДЖЕНО:

на засіданні кафедри архітектури та будівництва протокол № 1 від 28.08.2024 р.

Завідувач кафедри

Юрій ОГОНЬОК

УЗГОДЖЕНО:

Гарант ОПП

Мирослава ШЕВЧУК

СХВАЛЕНО:

на засіданні Науково-методичної ради, протокол № 1 від 30.08.2024 р.

e-mail	liubomyr.zhovtulia@ukd.edu.ua
Номер аудиторії чи кафедри	ауд. 402
Посилання на сайт	https://ukd.edu.ua/person/lyubomyr-zhovtulya ¹
Сторінка курсу в СДО	https://online.ukd.edu.ua/

ВСТУП

Анотація навчальної дисципліни

Мета вивчення дисципліни "Будівельна техніка" - набуття фахівцями знань і навичок у галузі будівельної техніки, її класифікації, принципів роботи основних механізмів, основних напрямів розвитку і використання.

Завдання дисципліни:

- ознайомити студентів з видами машин і обладнання;
- вивчити принципи роботи її основних механізмів, таких як приводи, силове обладнання, ходове обладнання та системи керування;
- ознайомити студентів будівельною технікою та машинами, основами їх класифікації та індексації;
- вивчити техніко-економічні показники використання будівельної техніки.
- ознайомити студентів з видами ручних машин;
- вивчити основні принципи роботи основних механізмів будівельної техніки;
- розглянути основні напрями розвитку і використання будівельної техніки.

В результаті вивчення дисципліни студент повинен **знати**:

- основні терміни і визначення в галузі будівельної техніки;
- принципи роботи основних механізмів будівельної техніки;
- основи класифікації та індексація будівельної техніки;
- техніко-економічні показники використання будівельної техніки.

В результаті вивчення дисципліни студент повинен **вміти**:²

- розраховувати продуктивність різних видів будівельної техніки;
- оцінювати основні техніко-економічні показники;
- вибирати належну техніку для конкретних завдань у будівництві;
- оптимізувати роботу техніки на будівельному майданчику.

Компетентності та результати навчання (для обов'язкових дисциплін³), яких набувають здобувачі освіти внаслідок вивчення навчальної дисципліни (шифри та зміст компетентностей та програмних результатів навчання вказано відповідно до ОПП/ОНП «Назва ОПП/ОНП»).

Шифр та назва компетентності	Шифр та назва програмних результатів навчання
------------------------------	---

² поняття вміти і знати повинні співвідноситися з програмними результатами навчання

³ для вибіркових дисциплін обираються згідно із змістом дисципліни з стандарту (стандартів)

ЗК02. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.	РН12. Мати поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач в галузі будівництва та цивільної інженерії (відповідно до спеціалізації).
СК01. Здатність використовувати концептуальні наукові та практичні знання з математики, хімії та фізики для розв'язання складних практичних проблем в галузі будівництва та цивільної інженерії.	РН01. Застосовувати основні теорії, методи та принципи математичних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук, сучасні моделі, методи та програмні засоби підтримки прийняття рішень для розв'язання складних задач будівництва та цивільної інженерії.
СК04. Здатність обирати і використовувати відповідні обладнання, матеріали, інструменти та методи для проєктування та реалізації технологічних процесів будівельного виробництва.	РН04. Проєктувати та реалізовувати технологічні процеси будівельного виробництва, використовуючи відповідне обладнання, матеріали, інструменти та методи.
СК06. Здатність до інжинірингової діяльності у сфері будівництва, складання та використання технічної документації.	РН10. Приймати та реалізовувати раціональні рішення з організації та управління будівельними процесами при зведенні об'єктів будівництва та їх експлуатації.

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Курс	3		
Семестр	6		
Кількість кредитів ЄКТС	3		
Аудиторні навчальні заняття		денна форма	заочна форма
	лекції	28 (в годинах)	— (в годинах)
	семінари, практичні	28 (в годинах)	— (в годинах)
Самостійна робота		— (в годинах)	— (в годинах)
Форма підсумкового контролю	Екзамен (тестування) (1 год)		

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни⁴:

Пререквізити	Постреквізити
Організація будівництва	Бетони та будівельні розчини

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**Перелік тем лекційного матеріалу****Тема 1. Будівельна техніка. Загальні положення (5 год)**

Мета і завдання дисципліни. Основні терміни та визначення. Вимоги до сучасної будівельної техніки. Форми впровадження техніки у будівництво. Основи класифікації та індексація будівельної техніки. Техніко-економічні показники використання будівельної техніки. Ручні машини. Електричні ручні машини. Пневматичні ручні машини.

Тема 2. Загальна будова будівельної техніки. Принципи роботи основних механізмів (5 год)

Приводи машини. Силове обладнання будівельної техніки. Ходове обладнання будівельної техніки. Система керування будівельної техніки. Експлуатація, технічне обслуговування і ремонт будівельних машин. Основні напрями розвитку і використання будівельної техніки. Машини безрейкового транспорту. Машини та обладнання безперервного транспортування. Продуктивність.

Тема 3. Вантажопідіймальне обладнання та машини (5 год)

Просте вантажопідіймальне обладнання. Домкрати, лебідки. Будівельні підіймачі. Крани будівельні. Крани баштові. Стрілові самохідні крани. Класифікація. Основні механізми, використання.

Тема 4. Машини для земляних робіт (4 год)

Машини для підготовки робіт, призначення. Визначення продуктивності. Бульдозери, конструктивні схеми. Основні механізми. Визначення продуктивності бульдозера. Бульдозери універсальні, використання. Скрепери гідравлічні. Основні механізми, призначення. Продуктивність скрепера. Грейдери, автогрейдери, призначення.

Тема 5. Землерийні машини (4 год)

Екскаватори одноковшеві. Екскаватори з механічним приводом, конструктивні схеми, призначення. Конструктивні схеми екскаваторів. Продуктивність екскаваторів. Екскаватори неперервної дії. Траншейні екскаватори. Ланцюгові багатоковшеві екскаватори. Роторні екскаватори. Визначення продуктивності.

⁴ тільки для обов'язкових дисциплін

Тема 6. *Машини і обладнання бетонних та залізобетонних виробів (5 год)*
 Машини для приготування, транспортування, укладання та ущільнення бетонних сумішей і розчинів. Машини для транспортування бетонних сумішей і розчинів. Машини для вібраційного ущільнення бетонних сумішей.

Зміст практичних занять

Тема 1. *Вивчення умовних позначень в кінематичних схемах машин. (6 год.)*

Заняття 1. *Освоїти умовні позначення в кінематичних схемах машин, навчити студентів інтерпретувати та створювати кінематичні схеми для будівельної техніки. Вивчення кінематичних схем ключових механізмів будівельної техніки. (5 год)*

Тема 2. *Розрахунок стрічкового конвеєра*

Заняття 1. *Розрахувати продуктивність конвеєра. Визначити потрібну довжину конвеєра та ширину стрічки для переміщення заданого об'єму вантажу. Визначити потужність привода. Вибрати потрібний конвеєр. (5 год.)*

Тема 3. *Визначення продуктивності пролітних кранів.*

Заняття 1. *Визначити коефіцієнт використання крана за вантажністю; розрахувати тривалість робочого циклу крана; визначити експлуатаційну продуктивність козлового (мостового) крана. (5 год.)*

Тема 4. *Розрахунок механізмів баштових кранів*

Заняття 1. *Визначити потрібну висоту підйому гака. Вибрати кран та обчислити змінну продуктивність крана при суміщенні й несуміщенні робочих операцій протягом циклу. Визначити ефективність операцій при роботі баштового крана. Розрахунок і вибір параметрів лебідки. (6 год.)*

Тема 5. *Експлуатаційний розрахунок екскаваторів.*

Заняття 1. *Відповідно до заданих умов використання екскаватора підібрати модель екскаватора, визначити продуктивність та строк його експлуатації на об'єкті. Виконати експлуатаційні розрахунки багатоковшевих траншейних екскаваторів. (5 год.)*

Тема 6. *Тяговий розрахунок автомобільного транспорту.*

Заняття 1. *Освоїти методи та принципи тягового розрахунку для автомобільного транспорту, розуміти важливість правильної оцінки тягових властивостей для ефективного використання автотранспорту в будівельних проектах. Провести тяговий розрахунок автомобільного транспорту,*

розрахувати швидкість та час руху автомобіля на окремих ділянках траси і загалом за рейс. Знайти технічну та змінну продуктивність і змінний пробіг автомобіля. (5 год.)

Зміст самостійної роботи здобувачів

Розподіл годин, виділених на вивчення дисципліни:

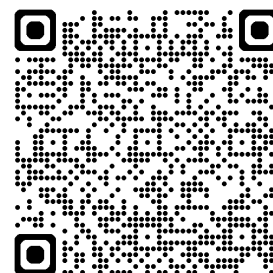
Найменування видів робіт	Розподіл годин за формами навчання	
	денна	заочна
Самостійна робота, год, у т.ч.:	34	
Опрацювання матеріалу, викладеного на лекціях	7	
Підготовка до практичних занять та контрольних заходів	7	
Підготовка звітів з практичних робіт	7	
Підготовка до поточного контролю	2	
Опрацювання матеріалу, винесеного на самостійне вивчення	11	

ПОЛІТИКА КУРСУ

Коротко, з покликанням на відповідну нормативну базу УКД, висвітлити питання:⁵

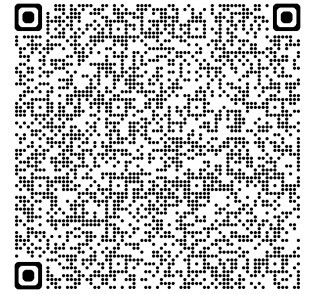
1) щодо системи поточного і підсумкового контролю

Організація поточного та підсумкового семестрового контролю знань студентів, проведення практик та атестації, переведення показників академічної успішності за 100-бальною шкалою в систему оцінок за національною шкалою здійснюється згідно з “Положенням про систему поточного і підсумкового контролю, оцінювання знань та визначення рейтингу здобувачів освіти”. Ознайомитись з документом можна за [покликанням](#).



⁵ зміст пунктів може редагуватись з огляду на особливості курсу

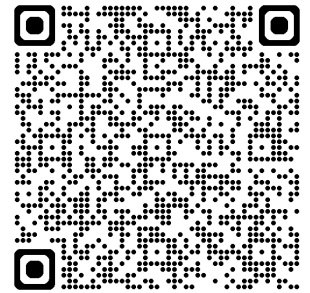
2) щодо оскарження результатів контрольних заходів



Здобувачі вищої освіти мають право на оскарження оцінки з дисципліни отриманої під час контрольних заходів. Апеляція здійснюється відповідно до «Положення про політику та врегулювання конфліктних ситуацій». Ознайомитись з документом можна за [покликанням](#).

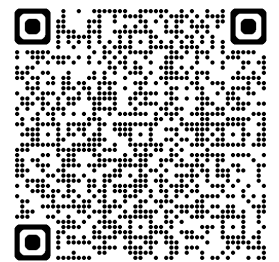
3) щодо відпрацювання пропущених занять

Згідно «Положення про організацію освітнього процесу» здобувач допускається до семестрового контролю з **конкретної навчальної дисципліни (семестрового екзамену, диференційованого заліку)**, якщо він виконав усі види робіт, передбачені на семестр навчальним планом та силабусом/робочою програмою навчальної дисципліни, підтвердив опанування на мінімальному рівні результатів навчання (отримав ≥ 35 бали), відпрацював визначені індивідуальним навчальним планом всі лекційні, практичні, семінарські та лабораторні заняття, на яких він був відсутній. Ознайомитись з документом можна за [покликанням](#).



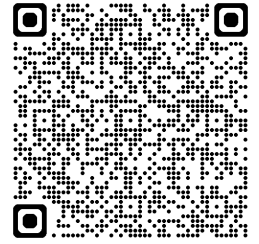
4) щодо дотримання академічної доброчесності

«Положення про академічну доброчесність» закріплює моральні принципи, норми та правила етичної поведінки, позитивного, сприятливого, доброчесного освітнього і наукового середовища, професійної діяльності та професійного спілкування спільноти Університету, викладання та провадження наукової (творчої) діяльності з метою забезпечення довіри до результатів навчання. Ознайомитись з документом можна за [покликанням](#).



5) щодо використання штучного інтелекту

“Положення про академічну доброчесність” визначає політику щодо використання технічних засобів на основі штучного інтелекту в освітньому процесі. Ознайомитись з документом можна за [покликанням](#).⁶ “Положення про систему запобігання та виявлення академічного плагіату, самоплагіату, фабрикації та фальсифікації академічних творів” містить рекомендації щодо використання в академічних текстах генераторів на основі штучного інтелекту. Ознайомитись з документом можна за [покликанням](#).



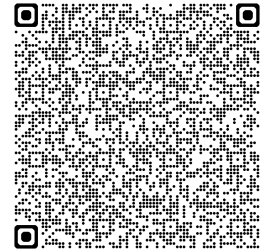
б) щодо використання технічних засобів в аудиторії та правила комунікації

Використання мобільних телефонів, планшетів та інших гаджетів під час лекційних та практичних занять дозволяється виключно у навчальних цілях (для уточнення певних даних, перевірки правопису, отримання довідкової інформації тощо). На гаджетах повинен бути активований режим «без звуку» до початку заняття. Під час занять заборонено надсилення текстових повідомлень, прослуховування музики, перевірка електронної пошти, соціальних мереж тощо. Під час виконання заходів контролю використання гаджетів заборонено (за винятком, коли це передбачено умовами його проведення). У разі порушення цієї заборони результат анулюється без права перескладання.

Комунікація відбувається через електронну пошту і сторінку дисципліни в Moodle.

7) щодо зарахування результатів навчання, здобутих шляхом формальної/інформальної освіти

Процедури визнання результатів навчання, здобутих шляхом формальної/інформальної освіти визначаються «Положенням про порядок визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та / або інформальної освіти». Ознайомитись з документом можна за [покликанням](#).⁷



МЕТОДИ НАВЧАННЯ

При вивченні дисципліни застосовується комплекс методів для організації навчання студентів з метою розвитку їх логічного та абстрактного мислення, творчих здібностей, підвищення мотивації до навчання та формування особистості майбутнього фахівця.

Програмний результат навчання⁸	<u>Метод навчання</u>	Метод оцінювання
РН12. Мати поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні,	МН 15 - проблемно-пошуковий МН 3.4 - практичні роботи	МФО 5 - усний контроль МФО 7 - лабораторно-практичний контроль

⁶ визначається політика використання ІІІ в навчальній дисципліні - дозволене/заборонене, правила використання

⁷ визначається перелік електронних та інших ресурсів та умови перезарахування

⁸ для вибіркових навчальних дисциплін вказується результат навчання

необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач в галузі будівництва та цивільної інженерії (відповідно до спеціалізації).		
РН01. Застосовувати основні теорії, методи та принципи математичних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук, сучасні моделі, методи та програмні засоби підтримки прийняття рішень для розв'язання складних задач будівництва та цивільної інженерії.	МН 1.1 - лекція МН 3.4 - практичні роботи МН 20.3 - мозковий штурм	МФО 3 - диференційований залік МФО 4 - поточний контроль
РН04. Проектувати та реалізовувати технологічні процеси будівельного виробництва, використовуючи відповідне обладнання, матеріали, інструменти та методи.	МН 1.1 - лекція МН 3.4 - практичні роботи	МФО 3 - диференційований залік МФО 4 - поточний контроль
РН10. Приймати та реалізовувати раціональні рішення з організації та управління будівельними процесами при зведенні об'єктів будівництва та їх експлуатації.	МН 15 - проблемно-пошуковий МН 3.4 - практичні роботи МН 20.3 - мозковий штурм	МФО 5 - усний контроль МФО 7 - лабораторно-практичний контроль

ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Контрольні заходи⁹

(в разі потреби - розділити за семестрами)

⁹ зміст редагується залежно від наповнення дисципліни

<i>Вид</i>	<i>Зміст¹⁰</i>	<i>% від загальної оцінки</i>	<i>Бал</i>	
			<i>min</i>	<i>max</i>
Поточні контрольні заходи	Робота на семінарських заняттях	60	35	60
	всього	60	35	60
Підсумкові контрольні заходи		40	25	40
Всього:		100	60	100

Процедура проведення контрольних заходів, а саме поточного контролю знань протягом семестру та підсумкового семестрового контролю, регулюється «Положенням про систему поточного та підсумкового контролю оцінювання знань та визначення рейтингу студентів».

Фіксація **поточного** контролю здійснюється в «Електронному журналі обліку успішності академічної групи» на підставі чотирибальної шкали - “2”; “3”; “4”; “5”. У разі відсутності студента на занятті виставляється “н”. За результатами поточного контролю у Журналі, автоматично визначається підсумкова оцінка, здійснюється підрахунок пропущених занять.

Усі пропущені заняття, а також негативні оцінки студенти зобов'язані відпрацювати впродовж трьох наступних тижнів. У випадку недотримання цієї норми, замість “н” в журналі буде виставлено “0” (нуль балів), без права перездачі. Відпрацьоване лекційне заняття в електронному журналі позначається літерою «в».¹¹

Критерії оцінювання¹² (за необхідності, поточного та/або підсумкового контролю)

До підсумкового контролю допускаються студенти які за результатами поточного контролю отримали не менше 35 балів. Усі студенти, що отримали 34 балів і менше, не допускаються до складання підсумкового контролю і на підставі укладання додаткового договору, здійснюють повторне вивчення дисципліни впродовж наступного навчального семестру. За результатами підсумкового контролю (диференційований залік/екзамен) студент може

¹⁰ у випадку наявності видів роботи, які оцінюються окремо (проект, завдання тощо) прописується в окремому рядку; за відсутності - одним рядком визначається вся сукупність аудиторної роботи (опитування, поточні контрольні тощо) та визначається стандартне значення балів (35/60)

¹¹ можна вказати теми чи завдання, які є обов'язковими до виконання, а також особисті підходи до оцінювання рівня знань здобувачів під час аудиторної роботи

¹² критерії вказуються згідно з особливостями дисципліни.

отримати 40 балів. Студенти, які під час підсумкового контролю отримали 24 бали і менше, вважаються такими, що не здали екзамен/диференційований залік і повинні йти на перездачу.

Загальна семестрова оцінка з дисципліни, яка виставляється в екзаменаційних відомостях оцінюється в балах (згідно з **Шкалою оцінювання знань за ЄКТС**) і є сумою балів отриманих під час поточного та підсумкового контролю.

Шкала оцінювання знань за ЄКТС:

Оцінка за національною шкалою	Рівень досягнень, %	Шкала ECTS
Національна диференційована шкала		
Відмінно	90 – 100	A
Добре	83 – 89	B
	75 – 82	C
Задовільно	67 – 74	D
	60 – 66	E
Незадовільно	35 – 59	FX
	0 – 34	F
Національна недиференційована шкала		
Зараховано	60 – 100	-
Не зараховано	0 – 59	-

Студенти, які не з'явилися на заліки/екзамени без поважних причин, вважаються такими, що одержали незадовільну оцінку.

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ¹³

Основна література

1. В.О. Панченко, М.Г. Костюк, А.О. Качура. Технологія і механізація будівельних процесів: навч. посібник. – Харків: ХНАМГ, 2005. – 242 с.
2. Гідравліка, гідравлічні машини, гідроприводи: навч. посібник / І. В. Ніколенко, О. Ф. Дащенко, Є. Красовський, С. Сосновський, А. М. Яковенко. – Сімферополь: РВВ НАПКБ, 2008. – 321 с.

¹³ обов'язково: враховувати вимоги [ДСТУ 8302:2015](#) (відповідно до [Наказу № 65, від 4.03. 2016](#)), [рекомендації](#) Національного агентства з забезпечення якості вищої освіти, використовувати літературу за останні 5-7 років, наводити власні публікації за змістом навчальної дисципліни.

3. Сукач М. К. Будівельна техніка : навч. посібник / М. К. Сукач, І. В. Ніколенко, О. Ю. Вольтерс. – Київ-Сімферополь: КНУБА-НАПКС, 2010. – 296 с.
4. Качура А. О. Конспект лекцій з дисципліни «Будівельна техніка» / А. О. Качура, А. О. Атинян – Харків, ХНАМГ, 2012. – 108 с.
5. Черненко В.К., Ярмоленко М.Г. та ін. Технологія будівельного виробництва. Підручник. — К.: Вища шк. , 2002. — 430с.
6. Мобіло Л.В. Будівельна техніка . Навчальний посібник/ – Рівне: НУВГП, 2013. – 156 с.
7. Пахолук О.А. Будівельна техніка. Методичні вказівки. - Луцьк : Луцький НТУ, 2015. - 68 с.

Додаткова література

8. В.Л. Баладинський та ін. Будівельні машини: Збірник вправ. – К.: 1997. – 123 с.
9. В.О. Панченко, М.Г. Костюк, А.О. Качура. Технологія і механізація будівельних процесів: навч.посібник. – Харків: ХНАМГ, 2005. – 242 с.
- 10.ДБН В.2.8-3-95. Будівельна техніка, оснастка, інвентар та інструмент. Технічна експлуатація будівельних машин

Електронні інформаційні ресурси

1.....