

**Силабус
вибіркової дисципліни ВД**

Технологія будівельного виробництва

Назва дисципліни:	Технологія будівельного виробництва
Рівень вищої освіти:	перший (бакалавр)
Сторінка курсу в Moodle:	https://dl2022.khadi.kharkov.ua/course/view.php?id=1254 https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=1254
Обсяг освітнього компоненту	4 кредити (120 годин)
Форма підсумкового контролю	Залік
Консультації:	за графіком
Назва кафедри:	кафедра мостів, конструкцій і будівельної механіки ім. В.О. Російського
Мова викладання:	українська
Керівник курсу:	Більченко Анатолій, к.т.н., доцент
Контактний телефон:	057-707-37-22
E-mail:	kmksm@ukr.net

Короткий зміст освітнього компоненту:

Метою вивчення навчальної дисципліни є підготовка бакалаврів для професійної діяльності з технології будівельного виробництва з метою забезпечення професійної діяльності в галузі проектування технологічних процесів при будівництві споруд.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є принципи проектування та розрахунків технологічних процесів та механізмів при будівництві будівель та споруд для забезпечення довговічності і надійності цих споруд.

Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- вивчення теоретичних основ технології будівельного виробництва;
- оволодіння методами розрахунків технологічних процесів та механізмів при будівництві будівель та споруд;
- оволодіння навичками використання обчислювальної техніки при розрахунках технологічних процесів при будівництві будівель та споруд;
- вивчення методів посилення конструктивних елементів.
- ознайомлення з перспективами та тенденціями розвитку проектування технологічних процесів при будівництві будівель із залізобетонних та металевих конструкцій.

Бажані передумови для вивчення освітнього компоненту:

Будівельне матеріалознавство; Основи і фундаменти; Будівельні конструкції та архітектура будівель і споруд

Компетентності, яких набуває здобувач:***Загальні компетентності:***

- Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.
- Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня.
- Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Фахові компетентності:

- Здатність обирати і використовувати відповідні обладнання, матеріали, інструменти та методи для проектування та реалізації технологічних процесів будівельного виробництва.
- Здатність до критичного осмислення і застосування основних теорій, методів та принципів економіки та менеджменту для раціональної організації та управління будівельним виробництвом.
- Здатність організовувати роботу відповідно до вимог безпеки життєдіяльності й охорони праці. Здатність виконувати технічний контроль, нагляд при будівництві, ремонті та реконструкції мостів і тунелів.

Результати навчання:

- Проектувати та реалізовувати технологічні процеси будівельного виробництва, використовуючи відповідне обладнання, матеріали, інструменти та методи.
- Використовувати та розробляти технічну документацію на усіх стадіях життєвого циклу будівельної продукції. Приймати та реалізовувати раціональні рішення з організації та управління будівельними процесами при зведенні об'єктів будівництва та їх експлуатації.
- Вміння раціонально організовувати технологічні процеси зведення, реконструкції, і опорядження будівель і споруд в ув'язці з монтажними схемами, з відповідними будівельними механізмами та машинами, з особливостями оточуючого простору.

Тематичний план

№ теми	Назва тем (ЛК, ЛР, ПР, СЗ, СР)	Кількість годин	
		очна	заочна
1	2	3	4
1	ЛК 1. Поняття технологічного процесу. Складові частини та класифікація технологічних процесів. Загальні відомості про нормативні документи і технологічні карти. Підготовчі процеси до початку будівництва.	2	-
	СРС. Вивчення теоретичних матеріалів та підготовка до практичних занять.	9	-
2	ЛК 2. Влаштування земельних робіт по нульовому циклу. Планування площадки будівельного майданчика.	2	-
	ПЗ 1. Розрахунок об'ємів за методом нульового балансу. Визначення об'ємів відкосів. Вибір механізмів. Розробка котлованів під будівлю, визначення об'ємів, визначення типу екскаватора і кількості автотранспорту.	8	-
	СРС. Вивчення теоретичних матеріалів та підготовка до практичних занять.	9	-
3	ЛК 3. Класифікація кам'яної кладки. Види кам'яної кладки, матеріали, розчини. Визначення робочого місця каменяра, ланки, бригади. Технологія укладення цегляної кладки і її види. Особливості зимової кам'яної кладки.	2	-
	СРС. Вивчення теоретичних матеріалів та підготовка до	9	-
4	ЛК 4. Види і класифікація підмощувальних і риштувальних. Індивідуальні, індустріальні, підвісні. Матеріали для підмощувальних і риштувальних.	2	-
	СРС. Вивчення теоретичних матеріалів та підготовка до	9	-

1	2	3	4
5	ЛК 5. Матеріали залізобетонних конструкцій – особливості технології виготовлення бетону і арматури на будівельному майданчику. Влаштування опалубки, матеріали, підмоцнення і риштування. Технологія подавання й укладки бетонної суміші в опалубку. Методи ущільнення в конструкціях, характеристики ущільнювачів.	2	-
	СРС. Вивчення теоретичних матеріалів та підготовка до практичних занять.	9	-
6	ЛК 6. Засоби транспортування бетону і арматури до будівельного майданчику і до місця укладання. Контроль якості укладання і ущільнення в опалубці. Догляд за укладеними бетоном на будівельному майданчику при дії зовнішнього середовища, якість залізобетонних конструкцій. Особливості зимового бетонування на відкритих площадках.	2	-
	СРС. Вивчення теоретичних матеріалів та підготовка до практичних занять.	9	-
7	ЛК 7. Монтаж збірних залізобетонних конструкцій. Строповка, подавання, наведення, вивірка, установка, закріплення. Визначення висоти підйому і глибини подачі. Підйом важких елементів. Інструментальна вивірка.	2	-
	ПЗ 2. Вибір кранів, їх розташування на будівельному майданчику. Організація будівельного майданчику	6	-
	СРС. Вивчення теоретичних матеріалів та підготовка до	9	-
8	ЛК 8. Класифікація монтажних процесів, підбір механізмів і такелажних пристроїв їх можливість та економічна обґрунтовність.	2	-
	ПЗ 3 Підбір механізмів і такелажних пристроїв їх можливість та економічна обґрунтовність.	2	-
	СРС. Вивчення теоретичних матеріалів та підготовка до	9	-
Разом	Лекцій	16	-
	Практичних занять	16	-
	Самостійної роботи	88	-
	УСЬОГО за дисципліною	120	-

Методи навчання:

1. словесні методи (лекція, співбесіда, консультація, дискусія); практичні методи (практичні заняття, виконання розрахункових завдань); наочні методи (презентації, ілюстрації, відеоматеріали);
2. робота з книгою: з навчально-методичною, науковою, нормативною літературою;
3. дистанційний курс-ресурс
4. самостійна робота над індивідуальним завданням та за програмою навчальної дисципліни.

Система оцінювання та вимоги:

Поточна успішність

1 Поточна успішність здобувачів за виконання навчальних видів робіт на навчальних заняттях і за виконання завдань самостійної роботи оцінюється за допомогою чотирибальної шкали оцінок з наступним перерахуванням у 100-бальною шкалу. Під час оцінювання поточної успішності враховуються всі види робіт, передбачені навчальною програмою.

1.1 Лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання конкретизованих завдань.

1.2 Практичні заняття оцінюються якістю виконання контрольного або індивідуального завдання, виконання та оформлення практичної роботи.

1.3 Лабораторні заняття оцінюються якістю виконання звітів про виконання лабораторних робіт.

1.4 Семінарські заняття оцінюються якістю виконання індивідуального завдання/реферату.

2 Оцінювання поточної успішності здобувачів вищої освіти здійснюється на кожному практичному занятті (лабораторному чи семінарському) за чотирибальною шкалою («5», «4», «3», «2») і заносяться у журнал обліку академічної успішності.

– «відмінно»: здобувач бездоганно засвоїв теоретичний матеріал, демонструє глибокі знання з відповідної теми або навчальної дисципліни, основні положення;

– «добре»: здобувач добре засвоїв теоретичний матеріал, володіє основними аспектами з першоджерел та рекомендованої літератури, аргументовано викладає його; має практичні навички, висловлює свої міркування з приводу тих чи інших проблем, але припускається певних неточностей і похибок у логіці викладу теоретичного змісту або при аналізі практичного;

– «задовільно»: здобувач в основному опанував теоретичні знання навчальної теми, або дисципліни, орієнтується у першоджерелах та рекомендованій літературі, але непереконливо відповідає, плутає поняття, невпевнено відповідає на додаткові питання, не має стабільних знань; відповідаючи на питання практичного характеру, виявляє неточність у знаннях, не вміє оцінювати факти та явища, пов'язувати їх із майбутньою професією;

– «незадовільно»: здобувач не опанував навчальний матеріал теми (дисципліни), не знає наукових фактів, визначень, майже не орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, відсутнє наукове мислення, практичні навички не сформовані.

3 Підсумковий бал за поточну діяльність визнається як середньоарифметична сума балів за кожне заняття, за індивідуальну роботу, поточні контрольні роботи за формулою:

$$K^{поточ} = \frac{K1 + K2 + \dots + Kn}{n},$$

де $K^{поточ}$ – підсумкова оцінка успішності за результатами поточного контролю;

$K1, K2, \dots, Kn$ – оцінка успішності n -го заходу поточного контролю;

n – кількість заходів поточного контролю.

Оцінки конвертуються у бали згідно шкали перерахунку (таблиця 1).

Таблиця 1 – Перерахунок середньої оцінки за поточну діяльність у багатобальну шкалу

4-бальна шкала	100-бальна шкала	4-бальна шкала	100-бальна шкала	4-бальна шкала	100-бальна шкала	4-бальна шкала	100-бальна шкала
5	100	4,45	89	3,90	78	3,35	67
4,95	99	4,4	88	3,85	77	3,3	66
4,9	98	4,35	87	3,80	76	3,25	65
4,85	97	4,3	86	3,75	75	3,2	64
4,8	96	4,25	85	3,7	74	3,15	63
4,75	95	4,20	84	3,65	73	3,1	62
4,7	94	4,15	83	3,60	72	3,05	61
4,65	93	4,10	82	3,55	71	3	60
4,6	92	4,05	81	3,5	70	від 1,78 до 2,99 повторне складання	
4,55	91	4,00	80	3,45	69		
4,5	90	3,95	79	3,4	68	від 0 до 1,77 повторне вивчення	

Підсумкове оцінювання

1 Здобувач вищої освіти отримує залік на останньому занятті з дисципліни за результатами поточного оцінювання. Середня оцінка за поточну діяльність конвертується у бали за 100-бальною шкалою, відповідно до таблиці перерахунку (таблиця 1).

Здобувачі вищої освіти, які мають середню поточну оцінку з дисципліни нижче ніж «3» (60 балів), на останньому занятті можуть підвищити свій поточний бал шляхом складання тестів з дисципліни.

Оцінювання знань здобувачів шляхом тестування здійснюється за шкалою:

- «Відмінно»: не менше 90 % правильних відповідей;
- «Дуже добре»: від 82 % до 89 % правильних відповідей;
- «Добре»: від 74 % до 81 % правильних відповідей;
- «Задовільно»: від 67 % до 73% правильних відповідей;
- «Задовільно достатньо»: від 60 % до 66 % правильних відповідей;
- «Незадовільно»: менше 60 % правильних відповідей.

2 Умовою отримання заліку є:

- відпрацювання всіх пропущених занять;
- середня поточна оцінка з дисципліни не нижче «3» (60 балів).

3 За виконання індивідуальної самостійної роботи та участь у наукових заходах здобувачам нараховуються додаткові бали.

3.1 Додаткові бали додаються до суми балів, набраних здобувачем вищої освіти за поточну навчальну діяльність (для дисциплін, підсумковою формою контролю для яких є залік), або до підсумкової оцінки з дисципліни, підсумковою формою контролю для якої є екзамен.

3.2 Кількість додаткових балів, яка нараховується за різні види індивідуальних завдань, залежить від їх об'єму та значимості:

- призові місця з дисципліни на міжнародному / всеукраїнському конкурсі наукових студентських робіт – 20 балів;
- призові місця з дисципліни на всеукраїнських олімпіадах – 20 балів;
- участь у міжнародному / всеукраїнському конкурсі наукових студентських робіт – 15 балів
- участь у міжнародних / всеукраїнських наукових конференціях студентів та молодих вчених – 12 балів;
- участь у всеукраїнських олімпіадах з дисципліни – 10 балів
- участь в олімпіадах і наукових конференціях ХНАДУ з дисципліни – 5 балів;
- виконання індивідуальних науково-дослідних (навчально-дослідних) завдань підвищеної складності – 5 балів.

3.3 Кількість додаткових балів не може перевищувати 20 балів.

4 Результат навчання оцінюється (*обрати потрібне*):

- за двобальною шкалою (зараховано/не зараховано) згідно з таблицею 2;
 - за 100-бальною шкалою (для диференційованого заліку) згідно з таблицею 3.
- Підсумкова оцінка разом з додатковими балами не може перевищувати 100 балів.

Таблиця 2 – Шкала переведення балів у національну систему оцінювання

За 100-бальною шкалою	За національною шкалою
від 60 балів до 100 балів	зараховано
менше 60 балів	незараховано

Таблиця 3 – Шкала оцінювання знань здобувачів за результатами підсумкового контролю з навчальної дисципліни

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
	екзамен	залік	Оцінка	Критерії
90-100	Відмінно	Зараховано	A	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до максимального
80–89	Добре	Зараховано	B	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання більшості з них оцінено числом балів, близьким до максимального
75-79			C	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, деякі практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані недостатньо, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання жодного з них не оцінено мінімальним числом балів, деякі види завдань виконані з помилками
67-74	Задовільно		D	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, але прогалини не носять істотного характеру, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань, можливо, містять помилки

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
	екзамен	залік	Оцінка	Критерії
60–66			E	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, деякі практичні навички роботи не сформовані, багато передбачених програмою навчання навчальних завдань не виконані, або якість виконання деяких з них оцінено числом балів, близьким до мінімального.
35–59	Незадовільно	Не зараховано	FX	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, необхідні практичні навички роботи не сформовані, більшість передбачених програм навчання навчальних завдань не виконано, або якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до мінімального; при додатковій самостійній роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання)
0–34	Неприйнятно		F	Теоретичний зміст курсу не освоєно, необхідні практичні навички роботи не сформовані, усі виконані навчальні завдання містять грубі помилки, додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до якого-небудь значущого підвищення якості виконання навчальних завдань (з обов'язковим повторним курсом)

Політика курсу:

- курс передбачає роботу в колективі, середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики;
- освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій і практичних занять, а також самостійну роботу;
- самостійна робота передбачає вивчення окремих тем навчальної дисципліни, які винесені відповідно до програми на самостійне опрацювання, або ж були розглянуті стисло;

- усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін;
- якщо здобувач вищої освіти відсутній на заняттях з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача;
- під час вивчення курсу здобувачі вищої освіти повинні дотримуватись правил академічної доброчесності, викладених у таких документах: «Правила академічної доброчесності учасників освітнього процесу ХНАДУ» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_dobroch_1.pdf), «Академічна доброчесність. Перевірка тексту академічних, наукових та кваліфікаційних робіт на плагіат» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_85_1_01.pdf), «Морально-етичний кодекс учасників освітнього процесу ХНАДУ» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_MEK_1.pdf).
- у разі виявлення факту плагіату здобувач отримує за завдання 0 балів і повинен повторно виконати завдання, які передбачені у силабусі;
- списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних пристроїв). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування.

Рекомендована література:

Основна

1. Більченко А.В. Технологія будівельного виробництва Учбовий посібник. Харків, ХНАДУ, 2016.- С.320.
2. Савйовський В.В., Молодід О.С. Зведення спеціальних будівель і споруд: навчальний посібник. – К: Видавництво Ліра-К, 2018. – 248 с.
3. Більченко А.В. Технологія будівельного виробництва (Конспект лекцій). Харків, ХНАДУ, 2011.-С.169.
4. Технологія будівельного виробництва: навчальний посібник / В.М. Гуденко. – К.: Аграрна освіта, 2010. – 481 с.
5. Організація і технологія будівельних робіт: Навч. Посібник. – Рівне: НУВГП, 2007. – 202 с.
6. Технологія будівельного виробництва: Практикум / Навчальний посібник / М.Г.Ярмоленко, Є.Г.Романушко, О.Ф.Осипов та ін.; За заг. ред. М.Г.Ярмоленка. – К.: Вища шк., 2007. – 207 с.
7. Технологія монтажу будівельних конструкцій: Навчальний посібник / В. К. Черненко, О. Ф. Осипов, Г. М. Тонкачєєв та інші; За ред. В. К. Черненка. – Вид. 1-ше і 2-ге. видання – К.: Горобець, 2011. – 372 с.

Додаткова

1. Черненко В.К., Ярмоленко М.Г., Батура Г.М. Технологія будівельного виробництва. Підручник. За ред. В.К. Черненка, М.Г. Ярмоленка. – К.: Вища шк., 2002. – 430 с.
2. Технологія будівельного виробництва: Підручник /М.Г. Ярмоленко, В.І. Терновий, М.А. Скрипник та ін. За ред. М.Г. Ярмоленка – К. Вища шк., 1993. – 303 с.
3. Ціноутворення у будівництві: Збірник офіційних нормативних документів та роз'яснень – К., ИНПРОЕКТ, 2002 – 216 с.
4. Осташевська, Г.Г. Технологія будівництва. Тексти лекцій для студентів рівня підготовки «Бакалавр» за напрямом 1201 (6.060102) – «Архітектура». / Г.Г. Осташевська; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.: ХНАМГ, 2009 – 84 с.
5. ВБН Д.2.2-218-045-2001. Відомчі ресурсні елементні кошторисні норми. Ремонт автомобільних доріг та мостів.
6. ВБН Г.1-218-013-2006 Норми часу на роботи по ремонту і утримання автомобільних доріг і штучних споруд.

Розробник(и)

проф, канд. техн. наук, доцент
(посада, наук. ступінь, вчене звання)

(підпис)

Анатолій БІЛЬЧЕНКО
(прізвище та ім'я)

Завідувач кафедри

зав. каф., докт. техн. наук, проф
(посада, наук. ступінь, вчене звання)

(підпис)

Сергій БУГАЄВСЬКИЙ
(прізвище та ім'я)