

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

І.І. Кобзар, Г.Г. Осташевська

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА РОБОЧА ПРОГРАМА  
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**«Технологія будівельного виробництва»**

(для студентів 3 курсу денної та 3 курсу заочної форм навчання освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр, напряму підготовки 0921 (6.060101) – «Будівництво»)

Харків – ХНАМГ – 2009

Програма навчальної дисципліни та робоча програма навчальної дисципліни «Технологія будівельного виробництва» (для студентів 3 курсу денної та 3 курсу заочної форм навчання освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр, напряму підготовки 0921 (6.060101) – «Будівництво»). / Харк. нац. акад. міськ. госп-ва: уклад.: І.І. Кобзар, Г.Г. Осташевська – Х.: ХНАМГ, 2009. – 20 с.

Укладачі: І.І. Кобзар, Г.Г. Осташевська

Рецензент: зав. кафедри технології будівельного виробництва та будівельних матеріалів, к.т.н. О.М. Болотських

Програма побудована за вимогами кредитно-модульної системи організації навчального процесу.

Затверджено на засіданні кафедри технології будівельного виробництва та будівельних матеріалів (протокол №11 від 01.07.2008 р.)

© І.І. Кобзар, Г.Г. Осташевська, ХНАМГ, 2009

<b>Зміст</b>		
ВСТУП		4
1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ .....		5
1.1.	Мета, предмет та місце дисципліни .....	5
1.2.	Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни .....	5
1.3.	Освітньо-кваліфікаційні вимоги .....	6
1.4.	Рекомендована основна навчальна література .....	6
1.5.	Анотації програми навчальної дисципліни .....	6
2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ .....		8
2.1.	Структура навчальної дисципліни .....	8
2.2.	Тематичний план навчальної дисципліни .....	8
2.3.	Розподіл часу за модулями і змістовими модулями та форми навчальної роботи студента .....	10
2.4.	Самостійна навчальна робота студентів .....	13
2.5.	Індивідуальні завдання: курсовий проект (робота), РГР, контрольна роботи тощо .....	14
2.6.	Засоби контролю та структура залікового кредиту .....	17
2.7.	Методи та критерії оцінювання знань .....	17
2.8.	Інформаційно-методичне забезпечення .....	19

## ВСТУП

Технологія будівельного виробництва – прикладна наукова дисципліна, основою якої є сукупність знань у галузі техніки (механізації), організації та економіки виробничих процесів, а предметом – методи застосування їх на будівельних майданчиках.

Будівельні технології формуються за результатами наукових досліджень в галузі і базуються на використанні сучасних методів зведення будівель і споруд, механізації й організації виробничих процесів. На сучасному рівні, під час виконання земляних, монтажних, бетонних, опоряджувальних та інших будівельних робіт, впровадження машин і механізмів здійснюється за такими формами, як часткова і комплексна механізація, автоматизація процесів.

За статусом дисципліна «Технологія будівельного виробництва», згідно навчального плану, є дисципліною нормативною для підготовки бакалаврів за напрямом 0921 (6.060101) – «Будівництво».

Програма побудована за вимогами кредитно-модульної системи організації навчального процесу і узгоджена з орієнтованою структурою змісту навчальної дисципліни, рекомендованою Європейською Кредитно-Трансферною системою (ECTS).

Програма навчальної дисципліни, рекомендована для студентів будівельних спеціальностей, розроблена на основі:

- СВО ХНАМГ «Освітньо-кваліфікаційна характеристика бакалавра за напрямом 0921 (6.060101) – «Будівництво»», затверджена 29.10.2007 р.;
- СВО ХНАМГ «Освітньо-професійна програма підготовки бакалавра за напрямом 0921 (6.060101) – «Будівництво»», затверджена 29.10.2007 р.;
- навчальний план підготовки бакалавра за напрямом 0921 (6.060101) – «Будівництво», затверджений 29.10.2007 р.

Програма ухвалена кафедрою «Технології будівельного виробництва та будівельних матеріалів» (протокол №11 від 01.07.2008 р.).

# 1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

## 1.1. Мета, предмет та місце дисципліни

### 1.1.1. Мета та завдання вивчення дисципліни

Мета вивчення дисципліни – знати основи технології будівельних процесів, навчити студентів обґрунтуванню методів виконання процесів. В результаті вивчення дисципліни студент повинен оволодіти вмінням та знанням в проектуванні будівель, споруд, використовувати нормативно-технічну документацію, розробляти проекти.

### 1.1.2. Предмет вивчення дисципліни

Предмет вивчення у дисципліні є вивчення методів і режимів виконання будівельних процесів в умовах будівельних майданчиків, обґрунтування методів виконання процесів, вимоги до їх реалізації.

### 1.1.3. Місце дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки спеціаліста

Перелік дисциплін, на які безпосередньо спирається вивчення даної дисципліни	Перелік дисциплін, вивчення яких безпосередньо спирається на дану дисципліну
Будівельні матеріали Будівельні споруди Будівельна техніка	Організація будівництва Технологія зведення, ремонт та реконструкція будівель міського господарства

## 1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни

<b>Модуль 1. Технологія будівельного виробництва (3/108)</b>
--

Змістові модулі (ЗМ):

<b>ЗМ 1.1.</b>	Теоретичні основи технології будівельного виробництва Продукція будівельного виробництва. Сутність технологічного та тарифного нормування. Регламентуюча документація. Єдині державні норми на будівельні роботи (ЄНіР), державні норми (ДБН). Технологічне проектування будівельно-монтажних робіт, склад проекту організації будівництва (ПООБ), проект виконання робіт (ПВР).
<b>ЗМ 1.2.</b>	Сучасні методи виконання основних видів будівельних процесів Організація технологічних процесів переробки ґрунту. Технологія монолітного бетону та залізобетону. Технологія улаштування пальових підвалин. Технологія кам'яної кладки. Технологія влаштування захисних покриттів. Технологія оздоблювання будівель і споруд.
<b>ЗМ 1.3.</b>	Технологія процесу монтажу будівельних конструкцій Склад і структура процесу монтажу. Монтажна технологічність будівельних конструкцій, класифікація методів монтажу. Технологічні операції установки конструкцій. Монтажні механізми. Вибір монтажних кранів. Монтаж елементів залізобетонних конструкцій. Техніка безпеки.

### 1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги

Вміння (за рівнями сформованості)	Сфери діяльності (виробнича, соціально-виробнича, соціально-побутова)	Функції діяльності у виробничій сфері (проектувальна, організаційна, управлінська, виконавська, технічна та інші)
Знати основи технології будівельних процесів, технологію і комплексну механізацію, особливості виконання будівельних процесів. Оволодіти вміннями та знаннями в проектуванні будівель, споруд, розробляти проекти, пов'язані з новим будівництвом	Виробнича	Проектувальна, організаційна, виконавська

### 1.4. Рекомендована основна навчальна література

1.	Литвинов О.О. Беляков Ю.И. Технология строительного производства. – К: Вища школа, 1985.
2.	М.Г. Ярмоленко, Є.Г. Романушко. Технологія будівельного виробництва. Підр. – К.: «Вища школа», 2005. – 341 с.
3.	Черненко О.І. Технологія будівельного виробництва. – К.: Вища школа, 2000.
4.	Панченко В.А., Костюк М.Г., Качура А.О., Технологія і механізація будівельних процесів. Навч. посіб. – Харків: ХНАМГ, 2005. – 242 с.

### 1.5. Анотації програми навчальної дисципліни

#### Анотація програми навчальної дисципліни ТЕХНОЛОГІЯ БУДІВЕЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА

**Мета** та завдання вивчення дисципліни: знати основи технології будівельних процесів, технологію і комплексну механізацію загально-будівельних і спеціальних робіт, особливості виконання будівельних процесів в умовах реконструкції, необхідні матеріально-технічні ресурси, методику проектування будівельних процесів і вимоги до їх практичної реалізації.

**Предмет:** вивчення методів і режимів виконання будівельних процесів в умовах будівельного майданчика, обґрунтування методів виконання процесів.

#### **Зміст:**

Будівництво – сфера матеріального виробництва, яка створює продукцію у вигляді зведення, ремонту, реконструкції будівель і споруд. Продукція будівельного виробництва – сукупність технологічних процесів, що виконуються на будівельному майданчику. Структура і зміст будівельних процесів для різних видів будівельно-монтажних робіт, організація праці робітників.

## **Аннотация программы учебной дисциплины „Технология строительства”**

Цель – знать основы технологии строительных процессов, технологию и комплексную механизацию общестроительных, специальных работ, особенности выполнения строительных процессов в условиях реконструкции, необходимые материально-технические ресурсы, методику проектирования строительных процессов и требования к их практической реализации.

Предмет – изучение методов и режимов выполнения строительных процессов в условиях строительной площадки, обоснование методов выполнения процессов.

## 2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### 2.1. Структура навчальної дисципліни «Технологія будівельного виробництва»

Таблиця 2.1 – Структура навчальної дисципліни за робочим навчальним планом денної форми навчання

Призначення: підготовка спеціалістів	Напрямок, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
<b>Кількість кредитів,</b> відповідних ECTS – 3 <b>Модулів – 1</b> <b>Змістових модулів – 3</b> <b>Загальна кількість</b> <b>годин – 108</b>	<b>Напрямок підготовки</b> 0921 (6.060101) – «Будівництво» <b>Спеціальність –</b> МБГ, ПЦБ, ТОРiРБ, ОПБ <b>Освітньо-кваліфікаційний</b> <b>рівень -</b> бакалавр	<b>Нормативна (обов'язкова)</b> <b>Рік підготовки – 3-й</b> <b>Семестр – 5</b> <b>Аудиторні заняття: 54 год.</b> Лекції – 36 год. Практичні – 18 год. <b>Самостійна робота – 54 год.</b> <b>Вид підсумкового контролю</b> - іспит
<b>Примітка:</b> Співвідношення кількості годин аудиторних занять і самостійної роботи становить 50% до 60%.		

Таблиця 2.2 – Структура навчальної дисципліни за робочим навчальним планом заочної форми навчання

Призначення: підготовка спеціалістів	Напрямок, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
<b>Кількість кредитів,</b> відповідних ECTS – 3 <b>Модулів – 1</b> <b>Змістових модулів – 3</b> <b>Загальна кількість</b> <b>годин – 108</b>	<b>Напрямок підготовки</b> 0921 (6.060101) – «Будівництво» <b>Спеціальність –</b> МБГ, ПЦБ, ТОРiРБ, ОПБ <b>Освітньо-кваліфікаційний</b> <b>рівень -</b> бакалавр	<b>Нормативна (обов'язкова)</b> <b>Рік підготовки – 3-й</b> <b>Семестр – 5</b> <b>Аудиторні заняття: 12 год.</b> Лекції – 6 год. Практичні – 6 год. <b>Самостійна робота – 96 год.</b> <b>Вид підсумкового контролю</b> - іспит
<b>Примітка:</b> Співвідношення кількості годин аудиторних занять і самостійної роботи становить 17% до 70%.		

### 2.2. Тематичний план дисципліни

При вивченні дисципліни «Технологія будівельного виробництва» студент повинен ознайомитися з програмою дисципліни, її структурою, методами і формами навчання, способами і видами контролю та оцінювання знань.

Тематичний план дисципліни «Технологія будівництва» складається з трьох змістових модулів, кожен з яких поєднує в собі відносно окремих



самостійний блок, який логічно пов'язує кілька навчальних елементів дисципліни за змістом і взаємозв'язками.

Навчальний процес здійснюється в таких формах: лекційні, практичні заняття, самостійна робота студентів.

Завданням самостійної роботи є отримання додаткової інформації для поглибленого вивчення дисципліни.

Зміст дисципліни розкривається у темах.

## Модуль 1. Технологія будівельного виробництва

<b>ЗМ 1.1.</b>	<b>Теоретичні основи технології будівельного виробництва</b>
<b>1</b>	<b>2</b>
Тема 1.	Продукція будівельного виробництва.
1.	Структура і зміст будівельних процесів.
2.	Сутність технологічного та тарифного нормування.
Тема 2.	Регламентуюча документація будівельного виробництва.
1.	Єдині норми і розцінки на будівельні роботи (ЄНіР), Державні норми (ДБН).
2.	Технологічне проектування будівельно-монтажних робіт, склад проекту організації будівництва, проекту виконання робіт, технологічних карт. Техніко-економічні показники.
Тема 3.	Підготовка будівельного майданчика.
1.	Вимоги до приготування майданчика до зведення, ремонту, реконструкції, які виконуються замовником і підрядною організацією. Геодезична розбивка будівель. Очистка територій; знос будівель. Способи відведення поверхневих і зниження ґрунтових вод. Під'їзні шляхи, місця розміщення засобів механізації, майданчиків для складування матеріалів, приміщень для працюючих та інші елементи організації будівельного майданчика.
<b>ЗМ 1.2.</b>	<b>Сучасні методи виконання основних видів будівельних процесів</b>
Тема 4.	Організація технологічних процесів переробки ґрунту.
1.	Види земляних споруд. Основні властивості ґрунтів. Обсяги робіт при влаштуванні котлованів, траншей, насипів майданчиків.
2.	Способи розробки ґрунтів. Механічний. Розробка ґрунту одноківшевыми та багатоківшевыми екскаваторами. Види забоїв, визначення їх розмірів. Розробка ґрунту землерійно-транспортними машинами (бульдозерами, скреперами, грейдерами), область використання цих машин залежно від розмірів насипів, виїмок дальності переміщення ґрунту; раціональні схеми розробки та укладання ґрунту. Укладання та ущільнення ґрунтів. Технологічна послідовність, засоби для ущільнення ґрунтів залежно від їх фізичних властивостей. Комплексна механізація земляних робіт.
Тема 5.	Технологія монолітного бетону та залізобетону.
1.	Структура та зміст технологічних процесів зведення монолітних залізобетонних конструкцій: риштункові; арматурні; бетонні.
2.	Види риштувань (розбірно-переставне, блокове, ковзне, підйомно-переставне, котюче). Вимоги до риштувань, склад заготівельних та підготовчих процесів, технологія збирання.
3.	Види та якість матеріалів для арматурних виробів. Методи встановлення у конструкцію.
4.	Види бетонних сумішей, їх властивості, транспортування, укладання, ущільнення. Машина, механізми та пристрої, що використовуються для виконання всього комплексу процесів.
Тема 6.	Технологія улаштування пальових підвалін.

1	2
1.	Спосіб виготовлення. За видом матеріалу. Склад технологічних процесів при зануренні паль. Схеми влаштування і склад технологічних операцій при зануренні паль ударним методом, вібраційним методом, задавлюванням.
2.	Склад технологічних процесів виготовлення паль на будівельному майданчику (трамбовані, часто трамбовані, буронабивні).
Тема 7.	Технологія кам'яної кладки.
1.	Різновиди кам'яних матеріалів, область їх використання. Правила розрізки кладки. Основні системи перев'язки швів та використання їх для різних конструкцій. Склад комплексного процесу кам'яної кладки. Технологічні операції при виконанні кожного процесу. Способи укладання.
2.	Технологічні особливості кладки стін, простінків, стовпів. Тесова, бутова, бутобетонна кладка. Способи організації робочих місць та їх розташування при зведенні конструкцій. Організаційні методи зведення конструкцій (потокково-кільцевий, потокково-розділений). Машини і механізми, що використовують для підйому матеріалів. Вимоги до охорони праці.
Тема 8.	Технологія влаштування захисних покриттів.
1.	Покриття з рулонних матеріалів.
2.	Покриття з штучних матеріалів.
3.	Влаштування теплоізоляційних, гідроізоляційних покриттів.
Тема 9.	Технологія оздоблювання будівель та споруд.
1.	Штукатурні роботи (монолітна штукатурка, спеціальні штукатурки).
2.	Малярні роботи (підготовка поверхні, фарбування).
3.	Шпалерні роботи.
4.	Облицювальні роботи.
5.	Улаштування підлог.
<b>ЗМ 1.3.</b>	<b>Технологія процесу монтажу будівельних конструкцій</b>
Тема 10.	
1.	Склад і структура процесу монтажу, монтажна технологічність будівельних конструкцій. Методи монтажу. Технологічні операції установки конструкцій.
2.	Монтажні механізми. Вибір монтажних кранів.
3.	Монтаж елементів залізобетонних конструкцій. Техніка безпеки.

### 2.3. Розподіл часу за модулями і змістовими модулями та форми навчальної роботи студента

Таблиця 2.3 – Розподіл часу за модулями і змістовими модулями

Модулі та змістові модулі	Всього, кредит/годин	Форми навчальної роботи							
		Денне навчання				Заочне навчання			
		Лек	Пр	Лаб	СРС	Лек	Пр	Лаб	СРС
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Модуль 1. Технологія будівельного виробництва	3/108	36	18	–	54	6	6	–	96
<b>ЗМ 1.1.</b> Теоретичні основи технології будівельного виробництва	1/24	6	4	–	6	2	2	–	18

Продовження табл.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>ЗМ 1.2.</b> Сучасні методи виконання основних видів будівельних процесів	1/48	16	12	–	16	4	4	–	42
<b>ЗМ 1.3.</b> Технологія процесу монтажу будівельних конструкцій	1/36	12	4	–	14	2	2	–	36

Таблиця 2.4 – Розподіл навчального часу лекційного курсу.

№	Зміст	Кількість годин за спеціальністю МБГ, ПЦБ, ТОРІРБ, ОПБ	
		Денна форма	Заочна форма
1	2	3	4
<b>ЗМ 1.1.</b>	<b>Теоретичні основи технології будівельного виробництва</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
1.	Продукція будівельного виробництва. Структура і зміст будівельних процесів. Сутність технологічного та тарифного нормування	2	0,5
2.	Регламентуюча документація будівельного виробництва. Технологічне проектування.	2	0,5
3.	Вимоги до приготування майданчика. Геодезична розбивка будівель. Очистка територій, знос будівель; способи відведення поверхневих і зниження ґрунтових вод. Організація будівельного майданчика. Контроль якості.	2	1
<b>ЗМ 1.2.</b>	<b>Сучасні методи виконання основних видів будівельних процесів</b>	<b>18</b>	<b>4</b>
4.	Організація технологічних процесів переробки ґрунту. Види земляних споруд. Основні властивості ґрунтів. Обсяги робіт при влаштуванні котлованів, траншей, насипів майданчиків. Способи розробки ґрунтів. Механічний. Розробка ґрунту одноківшевіми та багатоківшевіми екскаваторами. Види забоїв, визначення їх розмірів. Розробка ґрунту землерійно-транспортними машинами (бульдозерами, скреперами, грейдерами), область використання цих машин залежно від розмірів насипів, виїмок дальності переміщення ґрунту; раціональні схеми розробки та укладання ґрунту. Укладання та ущільнення ґрунтів. Технологічна послідовність, засоби для ущільнення ґрунтів залежно від їх фізичних властивостей. Комплексна механізація земляних робіт. Гідромеханічний метод розробки ґрунту. Розробка ґрунту вибуховим методом.	4	1
5.	Технологія монолітного бетону та залізобетону. Структура та зміст технологічних процесів зведення монолітних залізобетонних конструкцій: риштункові; арматурні; бетонні. Види риштовань (розбірно-переставне, блокове, ковзне, підйомно-переставне, котюче). Вимоги до риштовань, склад	4	1

1	2	3	4
	заготівельних та підготовчих процесів, технологія збирання. Види та якість матеріалів для арматурних виробів. Методи встановлення у конструкцію. Види бетонних сумішей, їх властивості, транспортування, укладання, ущільнення. Машини, механізми та пристрої, що використовуються для виконання всього комплексу процесів.		
6.	Технологія влаштування пальових підвалин. Спосіб виготовлення. За видом матеріалу. Склад технологічних процесів при зануренні паль. Схеми влаштування і склад технологічних операцій при зануренні паль ударним методом, вібраційним методом, задавлюванням. Склад технологічних процесів виготовлення паль на будівельному майданчику (трамбовані, часто трамбовані, буронабивні).	2	
7.	Технологія кам'яної кладки. Різновиди кам'яних матеріалів, область їх використання. Правила розрізки кладки. Основні системи перев'язки швів та використання їх для різних конструкцій. Склад комплексного процесу кам'яної кладки. Технологічні операції при виконанні кожного процесу. Способи укладання. Технологічні особливості кладки стін, простінків, стовпів. Тесова, бутова, бутобетонна кладка. Способи організації робочих місць та їх розташування при зведенні конструкцій. Організаційні методи зведення конструкцій (потоково-кільцевий, потоково-розділений). Машини і механізми, що використовують для підйому матеріалів.	4	1
8.	Технологія влаштування захисних покриттів. Влаштування покрівельних, теплоізоляційних, гідроізоляційних, звукоізоляційних покриттів. Технологічні процеси влаштування із штучних матеріалів – сталевих листів, азбоцементних та склопластикових листів, з керамічної, цементно-піщаної та металочерепиці, а також рулонних та мастичних. Проектування технології влаштування захисних покриттів, схеми виконання робіт, засоби та пристрої для влаштування покриттів. Методи виконання робіт у зимовий період.	2	1
9.	Технологія оздоблювання будівель та споруд. Штукатурні роботи (монолітна штукатурка, спеціальні штукатурки). Малярні роботи. Шпалерні роботи. Облицювальні роботи. Улаштування підлог.	2	
<b>ЗМ 1.3.</b>	<b>Технологія процесу монтажу будівельних конструкцій</b>	<b>8</b>	
10.	Склад і структура процесу монтажу, монтажна технологічність будівельних конструкцій. Методи монтажу. Технологічні операції установки конструкцій. Монтажні механізми. Вибір монтажних кранів. Монтаж елементів залізобетонних конструкцій. Техніка безпеки. Зведення житлових і громадських будинків. Зведення промислових будинків. Зведення великопрогонних громадських будинків.	8	

Таблиця 2.5 – Розподіл навчального часу практичних занять

№	Зміст	Кількість годин за спеціальностями, спеціалізаціями – МБГ, ПЦБ, ТОРiРБ, ОПБ	
		Денна форма	Заочна форма
1.	Технічне і тарифне нормування. Трудовитрати робітників і механізмів. ЄНiР, склад, зміст. Тарифно-кваліфікаційна система. Наряд на виконання робіт.	2	2
2.	Підрахунок обсягів грабарств при копанні котлованів, траншей. Вибір однокішшевого екскаватору при копанні траншеї. Техніко-економічне обґрунтування. Розрахунок транспортних засобів. Календарний графік виконання.	2	
3.	Способи підрахунку грабарств при вертикальному плануванні площадок. Побудова картограми земляних мас. Підбір комплектів земляних машин. Календарний графік виконання процесів.	4	
4.	Підрахунок обсягів робіт при цегельній кладці. Калькуляція трудових витрат. Визначення складу ланок мулярів. Організація праці.	2	2
5.	Підрахунок обсягів робіт при монтажі багатопверхового житлового будинку. Вибір монтажних механізмів. Калькуляція трудових витрат. Календарний графік.	2	2
6.	Проектування процесу поточного виконання залізобетонних робіт. Вибір механізмів. Калькуляція трудових витрат. Календарний графік.	2	
7.	Проектування організації робіт по улаштуванню рулонної покрівлі потоково-розділеним методом.	2	
8.	Будгенплан. Тимчасові пристрої.	2	
	<b>Усього:</b>	<b>18</b>	<b>6</b>

#### 2.4. Самостійна навчальна робота студентів

Таблиця 2.6 – Розподіл часу самостійної роботи

№	Форма самостійної роботи	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1.	Вивчення окремих теоретичних питань.	24	66
2.	Курсовий проект.	30	30
	<b>Усього:</b>	<b>54</b>	<b>96</b>

##### 2.4.1. Форми самостійної роботи

###### Денне навчання

- ❖ Гідромеханічний метод розробки ґрунту – 2 години (тестування);
- ❖ Спеціальні методи бетонування – 2 години (тестування);

- ❖ Заготівельні та транспортні процеси монтажу конструкцій – 2 години (тестування).

### **Заочне навчання**

- ❖ Теоретичні основи будівельного виробництва – 4 години (іспит);
- ❖ Вимоги до приготування майданчика до зведення будівлі, геодезичні та підготовчі роботи, транспортні процеси – 10 годин (іспит);
- ❖ Організація технологічних процесів переробки ґрунту. Комплексна механізація земляних робіт. Гідромеханічний метод розробки – 10 годин (іспит);
- ❖ Технологія монолітного бетону та залізобетону. Структура та зміст процесів, риштункові, арматурні, бетонні. Машина, механізми, пристрої – 10 годин (іспит);
- ❖ Технологія улаштування пальових підвалін. Склад процесів і операцій при зануренні паль, виготовлення паль на будівельному майданчику – 6 годин (іспит);
- ❖ Технологія улаштування захисних покриттів (покрівельних, теплоізоляційних, гідроізоляційних, звукоізоляційних) – 8 годин (іспит);
- ❖ Технологія оздоблювання будівель та споруд – 16 годин (іспит).

### **2.5. Індивідуальні завдання:**

#### **курсний проект (робота), РГР, контрольна роботи тощо**

(тематика, зміст та обсяг у годинах)

Денне та заочне навчання (МБГ, ПЦБ) – 30 годин

„Проектування спільного виробництва кам’яних і монтажних робіт”.

Виконується на основі виданого індивідуального завдання, що передбачає розробку технологічної карти на зведення одного поверху багатопверхового будинку з цегли.

Денне та заочне навчання (ПЦБ) – 30 годин

Курсовий проект з курсу „Технологія будівельного виробництва”

виконується на основі виданого індивідуального завдання, що передбачає розробку технологічної карти на зведення одноповерхових промислових будівель.

Мета виконання курсової роботи – закріплення теоретичних знань в області технології зведення будівель, придбання навичок проектування технології і механізації процесу із застосуванням безпечних методів виконання робіт та техніко-економічного обґрунтування прийнятих методів виконання робіт.

До проекту входять: розрахунково-пояснювальна записка на 25-30 сторінках формату А-4 і технологічна карта на аркуші формату А-1 (відповідно вказівок до виконання курсової роботи).

### **Контрольні запитання:**

Тема 1.	Теоретичні основи технології будівельного виробництва
---------	---

1. Класифікація процесів будівельного виробництва.
2. Які за складністю виробництва існують будівельні процеси?
3. Що називається робочим місцем, ділянкою, захваткою?
4. Чим визначається професія і кваліфікація робітника?
5. Які позначення і дані наводяться в ЄНІР?

Тема 2.	Регламентуюча документація будівельного виробництва
---------	---

1. Що таке норма часу?
2. Як визначається трудомісткість робіт?
3. Склад проекту організації будівництва.
4. З яких розділів складається технологічна карта?

Тема 3.	Підготовка будівельного майданчика
---------	------------------------------------

1. Які роботи виконують при розміщенні території?
2. Як здійснюється відведення поверхневих вод?
3. Як здійснюється винос на місцевість будівельної сітки?
4. Наведіть схему внутрішньо будівельних автомобільних доріг.
5. Наведіть класифікацію тимчасових будинків за призначенням.
6. Які види приоб'єктних складів Ви знаєте?

Тема 4.	Організація технологічних процесів переробки ґрунту
---------	---

1. Перелічіть та охарактеризуйте основні технологічні властивості ґрунту.
2. Як розраховують об'єм котловану і траншеї?
3. Назвіть види проходок, що виконуються одноківшовим екскаватором.
4. Суть розробки ґрунту бульдозером.
5. Наведіть схеми розробки ґрунту скрепером.
6. Назвіть засоби ущільнення ґрунтів.
7. Комплексна механізація земляних робіт.
8. Заходи безпеки при виконанні земляних робіт.

Тема 5.	Технологія монолітного бетону та залізобетону
---------	---

1. Наведіть схему комплексного процесу бетонування.
2. Яке функціональне призначення опалубки?
3. Види опалубки і особливості застосування кожного з них.
4. Які види арматури і способи її монтажу застосовують при зведенні монолітних конструкцій?
5. Які види транспорту застосовують для доставки бетонної суміші на будівельний майданчик?
6. Засоби механізації для подачі бетонної суміші в опалубку конструкцій.
7. З якою метою ущільнюють бетонну суміш?
8. Яка технологія влаштування робочих швів при бетонуванні?
9. Сутність потокового виробництва робіт при зведенні монолітних фундаментів.
10. Як виконують бетонування колон? Стін?
11. Область застосування набрежк-бетону.
12. Які основні заходи щодо догляду за бетоном?
13. Які заходи безпеки при виконанні бетонних робіт?

Тема 6.	Технологія улаштування пальових підвалин
---------	--

1. Назвіть склад технологічного процесу при зануренні паль ударним, вібраційним методом.
2. У чому полягає технологія влаштування буронабивних паль?
3. Як проводять контроль якості процесу влаштування паль?
4. Яких заходів слід дотримуватись при виконанні пальових робіт?

Тема 7.	Технологія кам'яної кладки
---------	----------------------------

1. Які основні види кладок і розчинів застосовують при зведенні споруд?
2. Сформулюйте три правила розрізання кам'яної кладки.
3. Які інструменти застосовують при цегельній кладці?
4. Які види підлостей і риштування використовують для цегельної кладки?
5. Назвіть способи укладання цеглин і особливості їх виконання.
6. Як виконують кладку стін і простінків?
7. Як здійснюється армування цегельної кладки?
8. Організація робочого місця муляра.
9. Як ведуть кладку ланками „двійка”, „трійка”, „п'ятірка”?
10. Як визначаються розміри захваток, ділянок?
11. Сутність поточно-розчленованого і поточно-кільцевого методів організації процесу цегляної кладки.
12. Які заходи безпеки при виконанні кам'яних робіт?

Тема 8.	Технологія влаштування захисних покриттів
---------	---

1. Які роботи виконують при підготовці основи покрівлі?
2. Які матеріали застосовують для влаштування теплоізоляції?
3. Наведіть структуру і зміст технологічного процесу влаштування покрівель з рулонних матеріалів.
4. Які засоби механізації застосовують для подачі гарячих і холодних мастик до робочого місця?
5. Наведіть технологічну послідовність улаштування багатошарового рулонного килима на бітумних мастиках.
6. Відмінність наплавлюваного руберойду від звичайного.
7. Область застосування експлуатованих заходів і заходів-ванн.
8. Опишіть технологічну послідовність влаштування мастичних покрівель.
9. Основа для покрівлі з хвилястих азбоцементних листів.
10. Поясніть послідовність укладання азбоцементних листів та їхнє кріплення до риштування.
11. Назвіть види черепиці, яку застосовують для влаштування покрівлі.
12. Технологічні процеси влаштування покриттів з черепиці.

Тема 9.	Технологія оздоблювання будівель та споруд
---------	--

1. Призначення штукатурних робіт.
2. Назвіть основні елементи штукатурного шару.
3. Структура технологічного процесу влаштування монолітної штукатурки.
4. Особливості влаштування спеціальних штукатурок.
5. Наведіть схему комплексної механізації штукатурних робіт.
6. Яким чином виконують опорядження поверхонь гіпсокартонними листами?
7. Назвіть технологічні операції з підготовки та фарбування поверхні.
8. Назвіть матеріали для малярних робіт.



9. Назвіть технологічну послідовність виконання робіт під час обклеювання шпалерами.
10. Призначення облицювальних робіт.
11. Підготування поверхні під облицювання.
12. Облицювання керамічними плитками.
13. Назвіть основні конструктивні елементи підлог.
14. Назвіть особливості технології опоряджувальних робіт у зимових умовах.

Тема 10.	Склад і структура процесу монтажу. Технологія процесу монтажу будівельних конструкцій
----------	---

1. Наведіть структуру процесу монтажу будівельних конструкцій.
2. Що таке монтажна технологічність будівельних конструкцій?
3. Які методи монтажу Ви знаєте?
4. З якими ознаками можуть бути класифіковані методи монтажу?
5. Які види стропувальних пристроїв застосовують при монтажі будівельних конструкцій?
6. Як здійснюється вивірка конструкцій?
7. Які засоби застосовують для тимчасового закріплення конструкцій?
8. Які типи монтажних механізмів застосовують при монтажі?
9. Як здійснюють вибір монтажного крана?

## 2.6. Засоби контролю та структура залікового кредиту

Таблиця 2.7 – Види та засоби контролю за модулем 1 для денної форми навчання

Види та засоби контролю	Розподіл балів, %
ЗМ 1.1. Тестування, захист практичних завдань.	10
ЗМ 1.2. Тестування, захист практичних завдань та самостійної роботи, захист курсового проекту.	50
ЗМ 1.3. Тестування, захист практичних завдань та самостійної роботи.	20
Підсумковий контроль з МОДУЛЮ 1. Іспит.	20
<b>Всього за модулем 1.</b>	<b>100</b>

Таблиця 2.8 – Види та засоби контролю за модулем 1 для заочної форми навчання

Види та засоби контролю
Підсумковий контроль:
Курсового проекту
Захист практичних робіт
Іспит письмовий

## 2.7. Методи та критерії оцінювання знань

Оцінювання знань, вмінь студентів враховує види занять, які згідно з програмою дисципліни «Технологія будівельного виробництва» передбачають лекційні, практичні заняття та самостійну та індивідуальну роботу.

Контрольні заходи для студентів денної форми навчання включають поточний і підсумковий контроль, для студентів заочної форми навчання – підсумковий контроль.

Перевірка і оцінювання знань студентів проводиться в таких формах:

- ❖ оцінювання виконання практичних робіт;
- ❖ проведення контролю знань за змістовими модулями;
- ❖ оцінювання виконання курсового проекту;
- ❖ проведення підсумкового іспиту.

Для оцінювання знань використовують чотирибальну національну шкалу та стобальну шкалу оцінювання ECTS.

Згідно з Методикою переведення показників успішності знань обидві оцінки можуть бути переведені у відповідну систему за шкалою (табл. 2.9).

Таблиця 2.9 – Шкала перерахунку оцінок результатів контролю знань студентів

Оцінка за національною шкалою	Визначення назви за шкалою ECTS	ECTS оцінка	% набраних балів
<b>ВІДМІННО</b>	<b>Відмінно</b> – відмінне виконання лише з незначними помилками	<b>A</b>	більше 90-100
<b>ДОБРЕ</b>	<b>Дуже добре</b> – вище середнього рівня з кількома помилками	<b>B</b>	більше 80-90 включно
	<b>Добре</b> – у загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок	<b>C</b>	більше 70-80 включно
<b>ЗАДОВІЛЬНО</b>	<b>Задовільно</b> – непогано, але зі значною кількістю недоліків	<b>D</b>	більше 60-70 включно
	<b>Достатньо</b> – виконання задовольняє мінімальні критерії	<b>E</b>	більше 50-60 включно
<b>НЕЗАДОВІЛЬНО</b>	<b>Незадовільно*</b> – потрібно попрацювати перед тим, як перездати тест	<b>FX*</b>	більше 25-50 включно
	<b>Незадовільно**</b> – необхідна серйозна подальша робота з повторним вивченням	<b>F**</b>	від 0-25 включно

\* з можливістю повторного складання

\*\* з обов'язковим повторним курсом

### **Порядок здійснення поточного контролю виконання практичних завдань і виконання курсової роботи**

Поточне оцінювання виконання практичних робіт і виконання курсової роботи здійснюється під час проведення занять і консультацій і має на меті перевірку рівня підготовленості студента до виконання конкретної роботи.

Об'єктами такого контролю є:

- ❖ підготовка до практичних робіт та якість ведення журналу практичних робіт, відвідування занять;
- ❖ виконання курсового проекту згідно графіка;
- ❖ захист робіт та курсового проекту.

Оцінка знань студентів проводиться щодо кожної практичної роботи: при оцінюванні за національною шкалою – за 4-бальною системою або системою

«зараховано» або «не зараховано», за системою оцінювання за шкалою ECTS успішний захист всіх практичних робіт складає 15% усієї кількості балів з дисципліни.

**Проведення контролю за змістовими модулями (ЗМ)** – контроль рівня знань передбачає виявлення опанування студентом матеріалу лекційного модуля та вміння застосувати його для вирішення практичної ситуації і проводиться у вигляді тестування. Модульний контроль проводиться два рази - по закінченню кожного зі змістових модулів.

Знання оцінюються за 4-бальною шкалою (курсова робота) або за системою оцінювання за шкалою ECTS (тестові завдання).

## 2.8. Інформаційно-методичне забезпечення

Бібліографічні описи, Інтернет адреси	Теми, де застосовується
<b>1. Рекомендована основна навчальна література (підручники, навчальні посібники, інші видання)</b>	
1. Литвинов О.О., Беляков Ю.І. «Технология строительного производства» 1985г.	ЗМ 1.1, ЗМ 1.2,
2. Ярмоленко М.Г. Романушко Є.Г. «Технологія будівельного виробництва» 2005р.	ЗМ 1.1, ЗМ 1.2,
3. Черненко О.І. «Технологія будівельного виробництва» 2000р.	ЗМ 1.1, ЗМ 1.2,
<b>2. Додаткові джерела (довідники, нормативні видання, сайти Інтернет тощо)</b>	
1. Хамзин Н.А., Карасев И.И. «Технология строительных работ» 1989г.	ЗМ 1.1, ЗМ1.2, ЗМ 1.3
2. Ищенко И.Г. «Технология каменных и монтажных работ» 1995г.	ЗМ 1.1, ЗМ1.2, ЗМ 1.3
3. Строительные краны. Справочное пособие	ЗМ 1.1, ЗМ1.2, ЗМ 1.3
4. ЕНИР сборники 1-32	ЗМ 1.1, ЗМ1.2, ЗМ 1.3
<b>3. Методичне забезпечення (реєстр методичних вказівок, інструкцій до лабораторних робіт, планів семінарських занять, комп'ютерних програм, відео-матеріалів, плакатів тощо)</b>	
1. Програма курсу «Технологія будівельного виробництва» и МВ до виконання курсових проектів для студентів 3-4 курсів усіх форм навчання	ЗМ 1.1, ЗМ1.2, ЗМ 1.3
2. МУ к выполнению курсовой работы «Проектирование совмещенного производства каменных и монтажных работ» 2001г.	ЗМ 1.1, ЗМ1.2, ЗМ 1.3
<b>4. Ресурси інтернет</b>	
12. Цифровий репозиторій ХНАМГ: <a href="http://eprints.ksame.kharkov.ua">http://eprints.ksame.kharkov.ua</a>	

Навчальне видання

**Кобзар Іван Іванович**  
**Осташевська Галина Георгіївна**

Програма навчальної дисципліни та робоча програма навчальної дисципліни  
**«Технологія будівельного виробництва»** (для студентів 3 курсу денної та 3  
курсу заочної форм навчання освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр,  
напряму підготовки 0921 (6.060101) – «Будівництво»).

План 2009, поз. 1023 Р

---

Підп. до друку 09.06.2010 р.  
Друк на ризографі  
Тираж 10 пр.

Формат 60x84 1/16  
Ум. друк. арк. 1,2  
Зам. № 6012

Видавець і виготовлювач:  
Харківська національна академія міського господарства,  
вул. Революції, 12, Харків, 61002  
Електронна адреса: [rectorat@ksame.kharkov.ua](mailto:rectorat@ksame.kharkov.ua)  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи: ДК №731 від 19.12.2001