

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

Г.Г. Осташевська

Програма навчальної дисципліни та робоча програма навчальної дисципліни
«Технологія будівництва»
(для студентів 3 курсу денної форми навчання освітньо-кваліфікаційного рівня
бакалавр, напряму підготовки 6.060102 – «Архітектура»)

Харків – ХНАМГ – 2009

Програма навчальної дисципліни та робоча програма навчальної дисципліни «Технологія будівництва» (для студентів 3 курсу денної форми навчання освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр, напряму підготовки 6.060102 – «Архітектура»). Укл. Г.Г. Осташевська – Харків: ХНАМГ, 2009. – 16 с.

Укладач: Г.Г. Осташевська

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

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

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

Зміст

| | |
|--|----|
| 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 | 7 |
| 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 | 11 |
| 2.5. Індивідуальні завдання: курсова робота | 11 |
| 2.6. Засоби контролю та структура залікового кредиту | 13 |
| 2.7. Методи та критерії оцінювання знань | 14 |
| 2.8. Інформаційно-методичне забезпечення | 15 |

ВСТУП

Технологія будівництва – 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. Технологія будівництва тісно пов'язана з архітектурою, будівельними матеріалами, конструкціями, машинами, а також економікою, геодезією, фізикою.

Крім того сучасний архітектор повинен уміти враховувати і використовувати у практичній роботі взаємовплив архітектурних і технологічних рішень тощо.

За статусом дисципліна „Технологія будівництва”, згідно навчального плану, є дисципліною нормативною для підготовки бакалаврів за напрямом „Будівництво”.

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

Програма навчальної дисципліни, рекомендована для студентів спеціальності „Архітектура”, розроблена на основі:

- СВО ХНАМГ «Освітньо-кваліфікаційна характеристика бакалавра за напрямом 1201(6.060102) – «Архітектура», затверджена 29.10.2007 р.;
- СВО ХНАМГ «Освітньо-професійна програма підготовки бакалавра за напрямом 0921 – «Будівництво», затверджена 29.10.2007 р.;
- навчальний план підготовки бакалавра за напрямом 0921 – «Будівництво», затверджений 29.10.2007 р.

Програма ухвалена кафедрою «Технології будівельного виробництва та будівельних матеріалів» (протокол №11 від 01.07.2008 р.) та Вченою радою містобудівельного факультету (протокол № 1 від 29.08.2008 р.).

1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1.1. Мета, предмет та місце дисципліни

1.1.1. Мета та завдання вивчення дисципліни

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.

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.

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 Архітектура будівель та споруд | |

1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни

Модуль 1. Технологія будівництва

Змістові модулі (ЗМ):

ЗМ 1.1. Організація будівельних робіт.

Сукупність технологічних процесів, що виконуються на будівельному майданчику, структура і зміст будівельних процесів для різних видів будівельно-монтажних робіт, організація праці робітників.

ЗМ 1.2. Техніко-економічні показники будівельних процесів.

Аналіз і вибір основних технологічних методів будівництва, оцінка ефективності будівельних процесів, реконструкції та ремонту, реставрації будинків, зведення висотних будинків, будинків з монолітного залізобетону.

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) |
|--|--|--|
| В результаті вивчення дисципліни студент повинен оволодіти вміннями та знаннями в проектуванні будівель, споруд, використовувати нормативно-технічну документацію, розробляти проекти, пов'язані з новим будівництвом, керувати будівельно-монтажними бригадами. | Виробнича | Проектувальна, організаційна, виконавська |

1.4. Рекомендована основна навчальна література

1. М.Г. Ярмоленко, Є.Г. Романушко. Технологія будівельного виробництва. Підр. – К.: «Вища школа», 2005. – 341 с.
2. Технологія будівельного виробництва/ за ред. В.К. Чернетка, М.Г. Ярмоленка. – К: Вища школа, 2000.
3. Панченко В.А., Костюк М.Г., Качура А.О., Технологія і механізація будівельних процесів, навч. посіб. – Харків: ХНАМГ, 2005. – 242 с.
4. Конспект лекцій до вивчення дисципліни „Технологія будівництва” для студентів рівня підготовки „Бакалавр”. Авт. Осташевська Г.Г. – Харків, ХНАМГ, 2009.
5. Литвинов О.О. Беляков Ю.И. Технологія строительного производства. – К: Вища школа, 1985.

1.5. Анотації програми навчальної дисципліни „Технологія будівництва”

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 будівництва»

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

| Призначення: підготовка спеціалістів | Напря́м, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень | Характеристика навчальної дисципліни |
|--|---|---|
| Кількість кредитів, відповідних ECTS – 2 Модулів – 1 Змістових модулів – 2 Загальна кількість годин – 72 | Напря́м підготовки 1201(6.060102) – «Архітектура» Освітньо-кваліфікаційний рівень - бакалавр Спеціальність – «Містобудування» | Нормативна (обов'язкова) Рік підготовки – 3-й Семестр – 6 Аудиторні заняття: 32 год. Лекції – 16 год. Практичні – 16 год. Самостійна робота – 40 год. Вид підсумкового контролю - іспит |
| Примітка: Співвідношення кількості годин аудиторних занять і самостійної роботи становить 44% до 56%. | | |

2.2. Тематичний план дисципліни

При вивченні дисципліни «Технологія будівництва» 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 двох змістових модулів, кожен з яких поєднує в собі відносно окремий 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. Сучасні засоби зведення монолітних будівель та інженерних споруд міста.

ЗМ 1.1. Організація будівельних робіт.

Тема 1. Продукція будівельного виробництва. Загальні положення. Структура і зміст будівельних процесів. Організація праці. Сутність технологічного і тарифного нормування. Регламентуюча документація.

1. Структура і зміст будівельних процесів для різних видів будівельних робіт, організація праці.
2. Сутність технологічного і тарифного нормування. Форми сплати праці.

3. Регламентуюча документація. Єдині норми і розцінки на будівельні роботи (ЄНіР), державні будівельні норми (ДБН). Технологічне проектування будівельно-монтажних робіт, склад проекту організації будівництва (ПОБ), проекту виконання робіт (ПВР).

Тема 2. Земляні роботи

1. Основні властивості ґрунтів. Обсяги робіт при влаштуванні котлованів, траншей, насипів.
2. Розробка ґрунту одноковшовими та багатоковшовими екскаваторами.
3. Розробка ґрунту землерійно-транспортними машинами (бульдозерами, скреперами, грейдерами).
4. Укладання та ущільнення ґрунтів.
5. Комплексна механізація земляних робіт.

Тема 3. Технологія монолітного бетону та залізобетону. Структура та зміст технологічних процесів зведення монолітних конструкцій

1. Види риштувань (розбірно-переставне, блокове, ковзне, підйомно-переставне). Вимоги до риштувань.
2. Види та якість матеріалів для арматурних виробів. Методи встановлення у конструкцію.
3. Види бетонних сумішей, їх властивості, транспортування, укладання, ущільнення.
4. Машини, механізми, що використовують для виконання всього комплексу процесів.

Тема 4. Технологія кам'яної кладки

1. Різновиди кам'яних матеріалів, область їх використання.
2. Основні системи перев'язки швів. Склад комплексного процесу кам'яної кладки. Структура кладки і виконання її операцій.
3. Способи організації робочих місць. Організаційні методи зведення конструкцій (потокowo-кільцевий, потокowo-розділений).
4. Машини і механізми, що використовують для підйому матеріалів.
5. Вимоги до охорони праці.

Тема 5. Будівельно-монтажні роботи

1. Структура комплексного процесу монтажу будівельних конструкцій.
2. Монтажна технологічність
3. Засоби механізації монтажних робіт (баштові крани, мобільні крани, стаціонарні машини).
4. Монтажні пристосування і такелажне обладнання.
5. Монтаж елементів залізобетонних конструкцій.

Тема 6. Опоряджувальні роботи

1. Штукатурні роботи (монолітна штукатурка, спеціальні штукатурки).
2. Малярні роботи (підготовка поверхні, фарбування).
3. Шпалерні роботи.
4. Облицювальні роботи.

5. Улаштування підлог.

ЗМ 1.2. Техніко-економічні показники будівельних процесів

Тема 7. Основні техніко-економічні показники ефективності будівельних процесів і будівельно-монтажних робіт

1. Техніко-економічні показники, що визначають ступінь ефективності будівельних процесів.
2. Основи технологічного проектування.

Тема 8. Зведення висотних будинків, будинків з монолітного залізобетону

1. Вирішальні чинники у плануванні зведення висотних будинків.

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

Таблиця 2.2 – Розподіл часу за модулями і змістовими модулями

| Модулі (семестри) та змістові модулі | Всього, кредит/годин | Форми навчальної роботи | | | |
|--------------------------------------|----------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------|-----------------------------|
| | | Лекції | Семінари, практичні заняття | Лабораторні | Самостійна роботи студентів |
| Денне навчання | | | | | |
| Модуль 1. | 2/72 | 16 | 16 | - | 40 |
| ЗМ 1.1. | 1,5/54 | 12 | 12 | - | 10 |
| ЗМ 1.2. | 0,5/18 | 4 | 4 | - | 20 |

Таблиця 2.3 – Розподіл навчального часу лекційного курсу.

| № | Зміст | Кількість годин, напрям |
|---------|--|--------------------------|
| | | Денна форма. Архітектура |
| ЗМ 1.1. | Організація будівельних робіт. | 12 |
| 1. | Основні положення технології будівництва. | 2 |
| 2. | Земляні роботи в будівництві. | 2 |
| 3. | Технологія монолітного бетону і залізобетону. | 2 |
| 4. | Технологія кам'яної кладки | 2 |
| 5. | Технологія монтажу будівельних конструкцій. | 2 |
| 6. | Опоряджувальні роботи. | 2 |
| ЗМ 1.2. | Техніко-економічні показники будівельних процесів | 4 |
| 7. | Основні техніко-економічні показники ефективності будівельних процесів | 2 |
| 8. | Зведення висотних будинків, будинків з монолітного залізобетону | 2 |
| | Усього | 16 |

Таблиця 2.4 – Розподіл навчального часу практичних занять

| № | Зміст практичних занять | Кількість годин |
|---------|---|-----------------|
| ЗМ 1.1. | Організація будівельних робіт | |
| 1. | Скласти наряд на виконання робіт із зведення каркасу одноповерхового будинку | 2 |
| 2. | Підрахунок обсягів робіт по вертикальному плануванню | 4 |
| 3. | Підрахунок обсягів грабарств при копанні котлованів, траншей. Вибір одноковшового екскаватору | 2 |
| 4. | Підрахунок обсягів робіт при цегельній кладці. Калькуляція трудових витрат | 2 |
| 5. | Вибір монтажних механізмів, пристроїв і такелажного обладнання | 2 |
| ЗМ 1.2. | Техніко-економічні показники ефективності будівельних процесів | |
| 6. | Привести схеми комплексної механізації земляних робіт. Оцінка рівня механізації | 2 |
| | Усього: | 14 |

2.4. Самостійна навчальна робота студентів

Таблиця 2.5 – Розподіл часу самостійної роботи

| | Форма самостійної роботи | Кількість годин |
|----|--------------------------------------|-----------------|
| | | Денна форма |
| 1. | Вивчення окремих теоретичних питань. | 20 |
| 2. | Виконання курсової роботи. | 20 |
| | Усього: | 40 |

2.5. Індивідуальні завдання: курсова робота

(тематика, зміст та обсяг у годинах)

„Проектування спільного виробництва кам’яних і монтажних робіт” – 30 год.

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

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. Основні положення технології будівництва

1. Що таке продуктивність праці?
2. Як визначається трудомісткість робіт?
3. Суть потокового методу виконання робіт.
4. Показники якості продукції.

Тема 2. Земляні роботи в будівництві

1. Основні технологічні властивості ґрунтів.
2. Види проходок, що виконують одноковшовими екскаваторами.
3. Суть розробки ґрунту бульдозером.
4. Наведіть схему розробки ґрунту скрепером.
5. Контроль якості земляних робіт.
6. Способи проведення земляних робіт у зимових умовах.

Тема 3. Технологія монолітного бетону і залізобетону

1. Наведіть схему комплексного процесу бетонування.
2. Функціональне призначення опалубки. Вимоги до неї.
3. Перелічіть види опалубки й особливості застосування кожного з них.
4. Призначення арматури у бетонних конструкціях.
5. Засоби механізації для подачі бетонної суміші на будівельний майданчик та в опалубку.
6. Технологія влаштування робочих швів.
7. Заходи догляду за бетоном.
8. Бетонування у зимових умовах.

Тема 4. Технологія кам'яної кладки

1. Які основні види кладок і розчини застосовують при зведенні будинків?
2. Три правила розрізання кам'яної кладки.
3. Системи перев'язки цегляної кладки.
4. Організація праці мулярів.
5. Контроль якості кам'яної кладки.
6. Охорона праці при цегляній кладці.

Тема 5. Технологія монтажу будівельних конструкцій

1. Наведіть структуру процесу монтажу.
2. Що таке монтажна технологічність?
3. Методи монтажу конструкцій.
4. Види стропу вальних пристроїв.
5. Засоби тимчасового закріплення конструкцій.
6. Монтажні механізми при монтажі будівельних конструкцій.
7. Як здійснюють вибір монтажного крана за технічними параметрами?

Тема 6. Технологія влаштування захисних покриттів

1. Які роботи виконують при підготовці основи покрівлі?
2. Наведіть структуру технологічного процесу влаштування покрівель з рулонних матеріалів.
3. Засоби механізації застосовують для подачі мастик?

4. Назвіть відмінність дихаючих покрівель від звичайних.
5. Покрівлі з штучних виробів.

Тема 7. Основні техніко-економічні показники ефективності будівельних процесів і робіт

1. Назвіть основні техніко-економічні показники ефективності будівельних процесів.
2. Які розділи передбачає технологічне проектування?
3. З яких розділів складається проект організації будівництва?

Тема 8. Зведення висотних будинків, будинків з монолітного залізобетону

1. Які вирішальні чинники у плануванні зведення висотних будинків?
2. Суть роздільного, комплексного, комбінованого методів зведення висотних будинків.
3. Переваги монолітного бетону порівняно зі збірним.
4. Технологічні чинники застосування опалубки того чи іншого виду.
5. Вибір найекономічнішого виду опалубки за витратами.
6. Суть потокового методу в організації бетонних і залізобетонних роботах.

Теми для самостійного вивчення

| | |
|--|---------|
| I. Опоряджувальні роботи | 10 год. |
| 1. Штукатурні роботи | 2 год. |
| 2. Малярні роботи | 2 год. |
| 3. Шпалерні роботи | 2 год. |
| 4. Облицювальні роботи | 2 год. |
| 5. Улаштування підлог | 2 год. |
| II. Реконструкція, ремонт і реставрація будинків | 10 год. |
| 1. Умови проведення реконструкції, якими чинниками визначається можливість реконструкції? | 2 год. |
| 2. Варіанти підсилення фундаментів | 2 год. |
| 3. Способи усунення дефектів стін | 2 год. |
| 4. Реставрація пам'яток архітектури | 2 год. |
| 5. Використання сучасних матеріалів і методів виконання робіт у процесі реставрації пам'яток архітектури | 2 год. |

2.6. Засоби контролю та структура залікового кредиту

Таблиця 2.6 – Види та засоби контролю за модулем 1

| Види та засоби контролю | Розподіл балів, % |
|--|-------------------|
| ЗМ 1.1. Тестування, захист практичних робіт, курсової роботи. | 60 |
| ЗМ 1.2. Тестування, захист практичних робіт та самостійної роботи. | 20 |
| Підсумковий контроль з МОДУЛЮ 1. Іспит. | 20 |
| Всього за модулем 1. | 100 |

2.7. Методи та критерії оцінювання знань

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

Перевірка і оцінювання знань студентів проводиться в таких формах:

- оцінювання виконання практичних робіт;
- проведення контролю знань за змістовими модулями;
- оцінювання виконання курсової роботи;
- 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. 2.7).

Таблиця 2.7 – Шкала перерахунку оцінок результатів контролю знань студентів

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

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 |
|--|-------------------------|
| 1. Рекомендована основна навчальна література | |
| 1. Технологія будівельного виробництва. Під ред. М.Г. Ярмоленка/ Підручник для студентів, які навчаються за спец. «Архітектура». – К.: Вища школа, 2005. – 340 с. | 1-8 |
| 2. Черненко О.І. Технологія будівельного виробництва. – К.: Вища школа, 2000. | 1-7 |
| 3. Панченко В.А., Костюк М.Г., Качура А.О., Технологія і механізація будівельних процесів, навч. посіб. – Харків: ХНАМГ, 2005. – 242 с. | 1-8 |
| 4. Осташевська Г.Г. Тексти лекцій „Технологія будівництва”.- Харків: ХНАМГ, 2009. | 1-8 |
| 2. Додаткові джерела | |
| 5. Хамзин Н.А., Карасев И.И. Технология строительных работ, 1989. | 1-6 |
| 6. Ищенко И.Г. Технология каменных и монтажных работ, 1995 | 4-6 |
| 7. Строительные машины. Справочник, т.1. Под ред. Кузина Э.Н. – М.: Машиностроение, 1991 | 1-8 |
| 8. ЕНиР, сборники 1-32 | 1-8 |
| 3. Методичне забезпечення | |
| 9. Методичні вказівки до самостійної роботи та виконання практичних завдань з дисципліни „Технологія будівництва” (для студентів 3 курсу денної форми навчання за напрямом підготовки – Архітектура. Укл. Осташевська Г.Г. - Харків: ХНАМГ, 2008 – 23 с. | 1-8 |
| 4. Ресурси інтернет | |
| 11. Цифровий репозиторій ХНАМГ: http://eprints.ksame.kharkov.ua | |

Навчальне видання

Програма навчальної дисципліни та робоча програма навчальної дисципліни «Технологія будівництва» (для студентів 3 курсу денної форми навчання освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр, напряму підготовки 6.060102 – «Архітектура»).

Укладач: Галина Георгіївна Осташевська

План 2009, поз. 1022 Р

| | | |
|---------------------------|-----------------------|--------------------|
| Підп. до друку 07.12.2010 | Формат 60×84/1/16 | Папір офісний |
| Друк на ризографі | Умовн.-друк. арк. 0,9 | Обл. вид. арк. 1,2 |
| Замовл. №5755 | Тираж 10 прим. | |

61002, м. Харків, ХНАМГ, вул.. Революції, 12

Сектор оперативної поліграфії ЦНІТ ХНАМГ
61002, м. Харків, вул. Революції, 12