

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МІСЬКОГО
ГОСПОДАРСТВА

О. М. Болотських

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА
РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ТЕХНОЛОГІЯ РЕМОНТУ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ»

(для студентів 5 курсу денної та 5 і 6 курсів заочної форм навчання
освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліст, напряму підготовки 0921 –
«Будівництво», спеціальності 7.092103 «Міське будівництво і господарство»)

ХАРКІВ ХНАМГ 2009

Програма навчальної дисципліни і робоча програма навчальної дисципліни «Технологія ремонту будівельних конструкцій» (для студентів 5 курсу денної та 5 і 6 курсу заочної форм навчання освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліст напрямку підготовки 0921 – «Будівництво» спеціальності 7.092103 «Міське будівництво і господарство»). / Укл.: О. М. Болотських; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.: ХНАМГ, 2009. – 20 с.

Укладач: О. М. Болотських

Рецензент: доцент кафедри Технології будівельного виробництва та будівельних матеріалів, к.т.н. Качура А. О.

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

Затверджено на засіданні кафедри технології будівельного виробництва та будівельних матеріалів (протокол № 11 від 1.07. 2008 р.)

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	5
1.1. Мета, предмет та місце дисципліни.....	5
1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни.....	6
1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги.....	6
1.4. Рекомендована основна навчальна література.....	7
1.5. Анотації програми навчальної дисципліни.....	7
2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	9
2.1. Структура навчальної дисципліни.....	9
2.2. Тематичний план навчальної дисципліни.....	10
2.3. Розподіл часу за модулями і змістовими модулями та форми навчальної роботи студента.....	12
2.4. Самостійна навчальна робота студентів.....	14
2.5. Засоби контролю та структура залікового кредиту.....	15
2.6. Методи та критерії оцінювання знань.....	15
2.7. Інформаційно-методичне забезпечення.....	18

ВСТУП

На сучасному рівні розвитку науки і техніки під час виконання ремонтно-будівельних робіт впроваджуються нові технології, засоби механізації і матеріали.

Сучасні інженери повинні мати навички самостійно вирішувати організаційно-технічні задачі, пов'язані з попередженням руйнування конструкцій і поновленням експлуатаційних якостей будівель з використанням передового досвіду експлуатації, ремонту і реконструкції будівель і споруд.

Сучасна технологія виконання ремонтно-будівельних процесів при ремонті будівельних конструкцій забезпечує: підвищення продуктивності машин та механізмів через скорочення простоїв, зниження витрат праці, підвищення якості будівельно-монтажних робіт, поліпшення умов та безпеки праці, скорочення енергетичних затрат на одиницю будівельної продукції.

За статусом дисципліна «Технологія ремонту будівельних конструкцій», згідно навчального плану, є дисципліною за вибором вищого навчального закладу (ВНЗ) для підготовки бакалаврів за напрямом 0921 «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 спеціаліста за напрямом 0921 «Будівництво»», затверджена 29.10.2007.р;
- СВО ХНАМГ «Освітньо-професійна програма підготовки спеціаліста за напрямом 0921 «Будівництво»», затверджена 29.10.2007 р.;
- Навчальний план підготовки спеціаліста за напрямом 0921 «Будівництво», затверджений 29.10.2007 р.

Програма ухвалена кафедрою «Технологія будівельного виробництва і будівельних матеріалів» (протокол № 11 від 1.07. 2008 р.).

1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1.1. Мета, предмет та місце дисципліни

1.1.1 Мета та завдання вивчення дисципліни

Метою вивчення дисципліни є навчити студентів самостійно проводити роботи по обстеженню будівель та споруд з сучасним обладнанням, а також розробляти рішення по технології ремонту чи вибору методу руйнування будівель та їх елементів за результатами обстеження.

1.1.2. Предмет вивчення у дисципліні

Предметом вивчення дисципліни є технологія ремонту будівельних конструкцій як комплекс організаційних і технічних заходів, направлених на забезпечення нормального функціонування житлового фонду протягом усього періоду його експлуатації.

1.1.3. Місце дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки

бакалавра

Перелік дисциплін, на які безпосередньо спирається вивчення даної дисципліни	Перелік дисциплін, вивчення яких безпосередньо спирається на дану дисципліну
Будівельна техніка. Будівельні матеріали. Технологія будівельного виробництва. Підвалини та фундаменти. Металеві конструкції.	Технічна експлуатація будівель. Студенти використовують отримані знання при виконанні курсових робіт та дипломного проекту.

1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни

Модуль 1. Технологія ремонту будівельних конструкцій

ЗМ 1.1. Основні положення по технології ремонту будівель та споруд

Загальні положення технології ремонту будівельних конструкцій.

Види зношування і заходи по з підготовки ремонту і реконструкції будівель та окремих конструкцій.

Причини, що викликають передчасне зношування будівель, їх конструкцій та вузлів.

ЗМ. 1.2. Технологія ремонту залізобетонних, кам'яних, металевих та дерев'яних конструкцій.

Технологія ремонту бетонних, залізобетонних конструкцій.

Технологія ремонту кам'яних конструкцій.

Технологія ремонту дерев'яних конструкцій.

1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги

Вміння (за рівнем сформованості)	Сфери діяльності (виробнича, соціально- виробнича, соціально- побутова)	Функції діяльності у виробничій сфері (проектувальна, організаційна, управлінська, виконавська, технічна та інші)
Керуючись нормативними матеріалами, враховуючи архітектурно-планувальну і конструктивну частину проекту, вміти вибирати технологічні рішення, матеріали, механізми та інженерне обладнання для виконання процесу ремонту будівельних конструкцій	Виробнича	Проектувальна, організаційна, виконавська

1.4. Рекомендована основна навчальна література

1. Савйовский В.В., Болотских О.Н. Ремонт и реконструкция гражданских зданий. – Харьков: ИД «Ватерпас», 1999. – 287 с.
2. Шагин А.Л., Бондаренко Ю.В. и др. Реконструкция зданий и сооружений. Учебное пособие. – М.: Высшая школа, 1991. – 352 .
3. Барашиков А.Я., Малышев А.Н. Оценка технического состояния строительных конструкций, зданий и сооружений. – К.: НМЦ Держнагляд охорони праці України, 1998. – 232 с.
4. Бойко М.Д.: Техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений. М.: Стройиздат, 1995.
5. Кутуков В.Н. Реконструкция зданий. – М.: Высшая школа, 1981. – 263 с.
6. Физдель И.А. Дефекты в конструкциях, сооружениях и методы их устранения. – М.: Стройиздат, 1987. – 336 с.

1.5. Анотація програми навчальної дисципліни

Анотація програми навчальної дисципліни

Технологія ремонту будівельних конструкцій

Мета: навчити студентів самостійно проводити роботи по обстеженню будівель та споруд з сучасним обладнанням, а також розробляти рішення по технології ремонту і застосування необхідних матеріалів та обладнання чи вибіру методу руйнування будівель та їх елементів за результатами обстеження.

Предмет: методи механізації ремонтно-будівельних робіт; використання сучасного обладнання для діагностики матеріалів і конструкцій, технологія ремонту будівельних конструкцій як комплекс організаційних і технічних заходів, направлених на забезпечення нормального функціонування житлового фонду протягом усього періоду його експлуатації.

Зміст: сучасні методи виконання основних видів ремонтно-будівельних процесів; методи механізації бетонних, залізобетонних та опоряджувальних робіт.

Аннотация программы учебной дисциплины

Технология ремонта строительных конструкций

Цель: научить студентов самостоятельно проводить работы по обследованию зданий и сооружений с использованием современного оборудования, а также разрабатывать решения по технологии ремонта и использованию необходимых материалов и оборудования или выбирать метод разрушения здания и его элементов по результатам обследования.

Предмет: методы механизации ремонтно-строительных работ, использование современного оборудования для диагностики материалов и конструкций, технология ремонта строительных конструкций как комплекс организационных и технических средств, направленных на обеспечение нормального функционирования жилого фонда на протяжении всего периода его эксплуатации.

Содержание: современные методы выполнения основных видов ремонтно-строительных работ, методы механизации бетонных, железобетонных и отделочных работ.

An annotation of the program of educational discipline is

Technology of erection of the buildings

Purpose: to produce for a student creative approach at the decision of tasks of the technologies related to the improvement, mechanization and organization of buildings and installation works at erection of the special buildings.

Object: organizacionno-tekhnologicheskie decisions of erection of the special buildings, methods: movable well, opened foundation pit wall in soil; technology of editing of metallic supports, towers, pipes; technology of erection of reinforce-concrete reservoirs, long-span buildings and buildings.

Table of contents: technology of erection of zaglublennykh buildings; technology of editing of height buildings and engineerings networks.

2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Структура навчальної дисципліни «Технологія ремонту будівельних конструкцій»

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

Призначення: підготовка бакалаврів	Напрямок, спеціальність, освітньо- кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів, відповідних ECTS-3 Модулів – 1 Змістових модулів – 2 Загальна кількість годин – 108	Напрямок підготовки 0921 – «Будівництво» Спеціальність – 7.092103 – «Міське будівництво та господарство» Освітньо- кваліфікаційний рівень - бакалавр	За вибором ВНЗ Рік підготовки – 5-й Семестр – 9 Аудиторні заняття: 36 год. Лекції – 18 год. Практичні – 18 год. Самостійна робота – 72 год Вид підсумкового контролю – екзамен
<i>Примітка: Співвідношення кількості годин аудиторних занять і самостійної роботи становить 50% до 50%</i>		

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

Призначення: підготовка бакалаврів	Напрямок, спеціальність, освітньо- кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів, відповідних ECTS-3 Модулів – 1 Змістових модулів – 2 Загальна кількість годин – 108	Напрямок підготовки 0921 – «Будівництво» Спеціальність – 7.092103 – «Міське будівництво та господарство» Освітньо- кваліфікаційний рівень - бакалавр	За вибором ВНЗ Рік підготовки – 5-й Семестр – 9 Аудиторні заняття: 10 год. Лекції – 4 год. Практичні – 6 год. Самостійна робота - 98 год у тому числі курсовий проект
<i>Примітка: Співвідношення кількості годин аудиторних занять і самостійної роботи становить 15% до 85%</i>		

2.2. Тематичний план дисципліни

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

Тематичний план дисципліни «Технологія ремонту будівельних конструкцій» складається з двох змістових модулів, кожен з яких поєднує в собі відносно окремий самостійний блок дисципліни, 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 в темах:

Модуль 1. Технологія ремонту будівельних конструкцій

ЗМ. 1.1. Основні положення по технології ремонту будівель та споруд

Тема 1. Загальні положення технології ремонту будівельних конструкцій.

1. Можливі причини ремонту і реконструкції будівлі.
2. Фактори, які треба ураховувати при прийнятті рішення про ремонт або заміну будівельних конструкцій будівель.
3. Визначення економічної доцільності ремонту будівельних конструкцій.

Тема 2. Причини, що викликають передчасне зношування будівель, його конструкцій та вузлів.

1. Руйнування дерев'яних конструкцій. Корозія металічних конструкцій. Хімічна та електрохімічна корозія.
2. Корозія кам'яних, бетонних та інших неметалевих конструкцій будівель. Руйнування гідроізоляції будівельних конструкцій.

Тема 3. Технологія ремонту фундаментів цивільних будівель.

1. Тип, матеріал і конструкції фундаментів цивільних будівель.
2. Пошкодження фундаментів і їх причини. Можливі причини тріщин у кладці фундаментів і цоколі будівлі.
3. Технологія основних методів посилення і ремонту фундаментів цивільних будівель.

Тема 4. Технологія підготовки будівельних конструкцій до ремонту.

1. Методи підготовки бетонних, залізобетонних, деревинних, металевих та кам'яних конструкцій до ремонту.
2. Засоби механізації та матеріали для очищення поверхонь конструкцій.
3. Технологія виконання робіт з очищення поверхонь конструкцій.

Тема 5. Технологія ремонту перекриття в цивільних будівлях.

1. Види і матеріал перекриття цивільних будівель. Вплив на перекриття в процесі експлуатації.
2. Ремонт і посилення перекриття.
3. Заміна перекриття на нове з використанням сучасних конструкцій опалубки.

ЗМ. 1. 2. Технологія ремонту залізобетонних, кам'яних, металевих та дерев'яних конструкцій.

Тема 6. Технологія ремонту бетонних, залізобетонних конструкцій.

1. Ремонт зовнішніх поверхонь залізобетонних конструкцій.
2. Зміцнення залізобетонних конструкцій наклеювальним армуванням.
3. Заповнювання тріщин і матеріали для заповнювання.

Тема 7. Технологія ремонту покрівель цивільних будівель

1. Види впливів на покрівлю в процесі експлуатації. Матеріали, що використовуються для улаштування покрівель.
2. Ремонт покрівель з використанням сучасних гідроізоляційних матеріалів: наплавлюємих рулонних матеріалів, бітумної черепиці, металочерепиці. Технологія робіт з ремонту.

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 (семестри) та змістові модулі	Всього кредит/годин	Форми навчальної роботи							
		Денне навчання				Заочне навчання			
		Лекц.	Практ.	Лаб.	СРС	Лекц	Практ	Лаб.	СРС
Модуль 1. Технологія ремонту будівельних конструкцій	3/108	18	18	-	72	4	6	-	98
ЗМ 1.1. Основні положення по технології ремонту будівель та споруд	1,5/54	12	10	-	30	5	4	-	45
ЗМ 1.2. Технологія ремонту залізобетонних, кам'яних, металевих та дерев'яних конструкцій.	1,5/54	6	8	-	40	3	2	-	31

Таблиця 2.4 – Розподіл навчального часу лекційного курсу.

№	Зміст	Кількість годин за спеціальністю 7.092103	
		денна форма	заочна форма
1	2	3	4
	ЗМ 1.1. Основні положення по технології ремонту будівель та споруд	8	5
1.	Загальні положення технології ремонту будівельних конструкцій. Можливі причини ремонту і реконструкції будівлі. Фактори, які треба враховувати при прийнятті рішення про ремонт або заміну будівельних конструкцій будівель. Визначення економічної доцільності ремонту будівельних конструкцій.	2	1

Продовження табл. 2.4

1	2	3	4
2.	Види зношування і заходи по з підготовки ремонту і реконструкції будівель та окремих конструкцій. Фізичне і моральне зношування, їх форми, методи визначення і оцінки. Обстеження будівельних конструкцій, методика проведення обстежень.	2	1
3.	Причини, що викликають передчасне зношування будівель, його конструкцій та вузлів. Руйнування дерев'яних конструкцій. Корозія металічних конструкцій. Руйнування гідроізоляції будівельних конструкцій.	2	
4.	Демонтаж, розбирання і руйнування будівельних конструкцій. Необхідність руйнування окремих конструкцій будівель. Основні способи розбирання і руйнування будівель та їх конструкцій при ремонті та реконструкції. Переваги й недоліки основних способів розбирання і руйнування та їх галузь застосування.	2	
	ЗМ 1.2. Технологія ремонту залізобетонних, кам'яних, металевих та дерев'яних конструкцій.	8	3
5.	Технологія підготовки будівельних конструкцій до ремонту. Методи підготовки бетонних, залізобетонних, деревинних, металевих та кам'яних конструкцій до ремонту. Засоби механізації та матеріали для очищення поверхонь конструкцій. Технологія виконання робіт з очищення поверхонь конструкцій.	2	1
6.	Технологія ремонту металевих конструкцій. Види металевих конструкцій. Види корозії металів. Ремонт металевих конструкцій. Засоби ефективної боротьби з корозією. Способи захисту металевих конструкцій від впливу корозії.	2	
7.	Технологія ремонту дерев'яних конструкцій. Види дерев'яних конструкцій. Причини пошкодження дерев'яних конструкцій. Технологія заміни і зміцнення дерев'яних конструкцій. Антисептування дерев'яних конструкцій. Фізичні методи обробки дерев'яних конструкцій, технологія їх використання.	2	
8	Технологія ремонту бетонних, залізобетонних конструкцій. Причини пошкоджень бетонних, залізобетонних конструкцій. Захисний шар бетону. Торкретування залізобетонних конструкцій. Зміцнення залізобетонних конструкцій клеювальним армуванням. Тріщини у конструкціях з бетону і залізобетону. Причини утворення тріщин у бетонних, залізобетонних конструкціях. Заповнювання тріщин і матеріали для заповнювання.		
	Усього	16	8

Таблиця 2.5 – Розподіл навчального часу практичних занять (денна та заочна форма навчання).

№ п/п	Зміст	Кількість годин за спеціальністю 7.092103	
		денна	заочна
	ЗМ 1.1. Сучасні методи виконання будівельних процесів	10	4
1.	Визначення фізичного зношування будівель і окремих конструкцій на основі індивідуального завдання.	2	1
2.	Розрахунок обсягів робіт з руйнування конструкцій і визначення трудомісткості залежно від метода виконання робіт і продуктивності застосованих машин і механізмів.	2	1
3.	Вибір методів ведення робіт з ремонту окремих будівельних конструкцій будівлі на конкретному об'єкті на прикладі методу виконання робіт з руйнування або демонтажу конструкції будівлі.	2	1
4.	Обстеження будівлі і окремих конструкцій. Прилади і обладнання для обстеження окремих конструкцій.	4	1
	ЗМ 1.2. Технологія ремонту залізобетонних, кам'яних, металевих та дерев'яних конструкцій.	6	2
5.	Ознайомлення з передовим досвідом влаштування гідроізоляції окремих конструкцій будівлі на основі відео-матеріалів, проспектів і зразків фірм-виробників.	3	1
6.	Оцінка технічного стану окремих конструкцій будівлі на основі індивідуального завдання.	3	1
	Усього	16	6

2.4. Самостійна навчальна робота студентів

Таблиця 2.6 – Розподіл часу самостійної роботи

№ п/п	Форма самостійної роботи	Кількість годин 7.092103	
		Денне навчання	Заочне навчання
1.	Вивчення окремих теоретичних питань	45	56
2.	Контрольна робота за варіантом тем	–	20
	Усього	45	76

2.5. 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 та самостійної роботи	40
ЗМ 1.2. Тестування, захист практичних завдань та самостійної роботи	30
Підсумковий контроль з МОДУЛЮ 1	30
Всього за модулем 1	100

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

Види та засоби контролю
Підсумковий контроль:
Контрольної роботи
Захист практичних робіт
Екзамен

2.6. Методи та критерії оцінювання знань

Оцінювання знань, вмінь та навичок студентів враховує види занять, які згідно з програмою дисципліни «Технологія ремонту будівельних конструкцій» передбачають лекційні, практичні заняття та самостійну 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;
- проведення підсумкового діф. заліку.

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
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 26-50 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.

Поточне оцінювання виконання практичних робіт здійснюється під час проведення занять 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 завдань безпосередньо на практичних заняттях;
- захист робіт.

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 10% 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 варіант проводиться двічі – по закінченню кожного зі змістовних модулів.

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

2.7. Інформаційно-методичне забезпечення

№ п/п	Бібліографічні описи, Інтернет адреси	Теми, де застосовується
1	2	3
1. Рекомендована основна навчальна література		
1.	Савйовский В. В., Болотских О.Н Ремонт и реконструкция гражданских зданий.: Х.:ВАТЕРПАС, 1999	1-7
2.	Атаев С. С. и др. Технология, механизация и автоматизация строительства. – М.: Высш. шк., 1990	1-7
3.	Онищенко О. Г. та ін. Механізація опоряджувальних робіт у будівництві. – К.: Урожай, 1998.	6-7
4.	Панченко В. А., Костюк М. Г., Качура А. О., Технологія і механізація будівельних процесів, навч. посіб. – Х.: ХНАМГ, 2005.	1-7
2. Додаткові джерела		
6.	Строительные машины. Справочник. Т.1. под ред. Кузина Э. Н. – М.: Машиностроение, 1991.	1-7
7.	Зеленин Л. Н., Баловнев В. И. и др. Машины для земляных работ. - М.: Машиностроение, 1980.	3-5
8.	Домбровский Н. Г. Многоковшовые экскаваторы. М.: - Машиностроение, 1986.	3-5
9.	Дегтяров А. П. Комплексная механизация земляных работ. - М.: Стройиздат, 1987.	3-5
10.	Станевский В. П. Строительные краны. Справочник, - К.: Будивэльнык, 1989.	5-6
11.	Резуник А. В. и др. Технология и комплексная механизация строительно-монтажных работ. - К.: Высшая школа, 1987.	5-6
12.	Торкатюк. В.И. Монтаж конструкций большепролетных зданий. - М.: Стройиздат, 1985.	5-6

1	2	3
3. Методичне забезпечення		
13.	Методичні вказівки до вивчення курсів «Будівельна техніка» та «Механізація і автоматизація будівництва» (для студентів 3, 6 курсів заочної форми навчання та екстернів будівельних і економічних спеціальностей) Укл. Качура А. О., Харків, ХНАМГ, 2004.	1-7
14.	Методические указания к курсам «Строительная техника» и «Технология строительного производства» по теме «Назначение и выбор грузоподъемных устройств» (для студентов 3-5 курсов строительных специальностей). Разраб.: А. О. Качура Харьков: ХНАГХ, 2000.	5-6
15.	Методичні вказівки до самостійного вивчення курсу «Механізація та автоматизація будівництва та ремонтно-будівельних робіт» та виконання практичних завдань (для студентів рівня підготовки бакалавр, спеціальності 6.092100 «Міське будівництво та господарство»). Укл.: Качура А. О., М. Г. Костюк. – Харків, ХНАМГ, 2007.	1-7
4. Ресурси інтернет		
17. Цифровий репозиторій ХНАМГ: http://eprints.ksame.kharkov.ua		

Навчальне видання

Болотських Олег Миколайович

ТЕХНОЛОГІЯ РЕМОНТУ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ

Програма навчальної дисципліни і робоча програма навчальної дисципліни
(для студентів 5 курсу денної та 5 і 6 курсу заочної форм навчання освітньо-
кваліфікаційного рівня спеціаліст, напряму підготовки 0921 – «Будівництво»
спеціальності 7.092103 «Міське будівництво і господарство»)

План 2009, поз. 1030 Р

Підп. до друку 15.03.2010 р.

Друк на ризографі

Тираж 10 пр.

Формат 60x84 1/16

Ум. друк. арк. 0,9

Зам. № 5909

Видавець і виготовлювач:

Харківська національна академія міського господарства,
вул. Революції, 12, Харків, 61002

Електронна адреса: rectorat@ksame.kharkov.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи: ДК №731 від 19.12.2001