

**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ»**

КАФЕДРА Матеріалознавства та обробки матеріалів
(повна назва кафедри)



«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Проректор з науково-педагогічної
та навчальної роботи
Р. Б. Папірник

» вересня 20 19 року

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Розробка, вибір та використання конструкційних сталей підвищеної і високої міцності у містобудуванні

(назва навчальної дисципліни)

спеціальність 132 «Матеріалознавство»

(шифр і назва спеціальності)

освітньо-професійна програма «Прикладне матеріалознавство»

(назва освітньої програми)

освітній ступінь магістр

(ступінь)

форма навчання денна

(денна, заочна, вечірня)

Розробник БЕКЕТОВ Олександр Вадимович

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна спрямована на вивчення основних концепцій щодо історичного розвитку металевих конструкцій, галузей застосування, переваг і недоліків металевих конструкцій з точки зору їх використання при будівництві та реконструкції будівель та споруд цивільного та військового призначення.

2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

	Години	Кредити	Семестр	
			I	
Всього годин за навчальним планом, з них:	90	3	90	
Аудиторні заняття, у т.ч:	30		30	
лекції	16		16	
лабораторні роботи	-		-	
практичні заняття	14		14	
Самостійна робота, у т.ч:	60		60	
підготовка до аудиторних занять	8		8	
підготовка до контрольних заходів	-		-	
виконання курсового проекту або роботи	-		-	
опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях	22		22	
підготовка до екзамену	30		30	
Форма підсумкового контролю			Екзамен	

3. СТИСЛИЙ ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни: формування у студентів загальних уявлень щодо основних проблем експлуатації панельних п'ятиповерхових будівель 50 – 60-х рр. XX ст. Вивчення існуючих незручностей, а також супутніх економічних, технологічних і правових проблем у здійсненні реконструкції таких будівель.

Завдання дисципліни: вивчення студентами технологічних і економічних проблем реконструкції п'ятиповерхових будівель 50 – 60-х рр. XX с. Ознайомитись з дослідженнями провідних будівельників України. Оцінити масштаб необхідної роботи для подолання кризи.

Пререквізити дисципліни. Курс лекцій з цієї дисципліни базується на засвоєнні студентами наступних дисциплін: «Опір матеріалів», «Механічні властивості та конструкційна міцність матеріалів», «Метали та зварювання», спецкурсом «Теорія і технологія контрольованої прокатки будівельних сталей».

Постреквізити дисципліни:

1. Підготовка до підсумкової атестації. Атестація здійснюється у формі публічного захисту дипломної роботи.

2. Доступ до навчання за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти.

Компетентності. Здатність критичного аналізу та прогнозування характеристик нових та існуючих матеріалів, параметрів процесів їх отримання та обробки. Спеціалізовані концептуальні знання новітніх методів та методик моделювання, розробки та дослідження матеріалів. Знання основних груп матеріалів та здатність обґрунтовано здійснювати їх вибір для конкретних умов експлуатації. Здатність оцінювати техніко-економічну ефективність досліджень, технологічних процесів та інноваційних розробок з урахуванням невизначеності умов і вимог. Знання основ дослідницьких робіт, стандартизації, сертифікації і акредитації матеріалів та виробів. Розуміння обов'язковості дотримання професійних і етичних стандартів.

Заплановані результати навчання. У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати:

1. Принципи формоутворення сталевих каркасів багатоповерхових цивільних будівель.
2. Сучасні приклади будови та реновації в Україні та за кордоном будівель зі сталевим каркасом.
3. Системи каркасів, технологічні рішення вузлів будівель та схеми надбудови існуючих будівель.

вміти:

1. Оцінювати доцільність та ефективність нових проектів багатоповерхових будівель зі сталевими каркасами.

Методи навчання:

1. Методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності (пояснення, інструктаж, розповідь, лекція, бесіда, робота з підручником; ілюстрування, демонстрування, самостійне спостереження, вправи, лабораторні, практичні і дослідні роботи);

2. Методи стимулювання навчальної діяльності (навчальна дискусія, забезпечення успіху в навчанні, пізнавальні ігри, створення ситуації інтересу у процесі викладення, створення ситуації новизни, опора на життєвий досвід студента; стимулювання обов'язку і відповідальності в навчанні);

3. Методи контролю і самоконтролю у навчанні (усний, письмовий, тестовий, графічний, програмований, самоконтроль і самооцінка).

Форми навчання: індивідуальні, групові, фронтальні, колективні.

4. СТРУКТУРА (ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН) ДИСЦИПЛІНИ

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин, у тому числі				
	усього	л	п	лаб	с/р
Змістовий модуль 1 Розробка, вибір та використання конструкційних сталей підвищеної і високої міцності у містобудуванні					
Вступ. Історія виникнення 5-поверхових житлових будівель.	3	2	-	-	1
Сучасний стан житлового фонду України в цілому та 5-поверхових житлових будівель зокрема. Конструктивні рішення та вади 5 поверхових житлових будинків перших серій. Строки експлуатації 5 поверхових житлових будинків.	3	2	-	-	1
Архітектурні принципи проектування та будівництва багатоповерхових будівель з металевими каркасами. Історія розвитку застосування металевих конструкцій в багатоповерховому будівництві.	3	2	-	-	1
Будівельні сталі для металевих каркасів. Особливості будівельних сталей. Марки будівельних сталей. Міцність та робота під навантаженням будівельних сталей. Руйнування сталей. Високоміцні будівельні сталі. Термомеханічне зміцнення сталей в потоці прокатного стану. Вплив температури середовища на властивості сталей. Розрахунковий опір сталевих конструкцій.	3	2	-	-	1
Формоутворення сталевих каркасів. Системи каркасів багатоповерхових будівель. Навантаження на каркаси. Сталеві каркаси з залізобетонними елементами жорсткості та без таких елементів. Конструкція центральних ядер жорсткості.	3	2	-	-	1
Вимоги до несучих та огорожуючих елементів конструкцій будівель з металевими каркасами. Види металевих колон. Міжповерхові перекриття. Підвісна стеля.	7	2	4	-	1
Практика побудови та надбудови багатоповерхових будівель з використанням сталевих каркасів. Конструкції сталевих каркасів надвисоких будівель. Сталеві каркаси з центральним ядром жорсткості та консольним схемою поверхів. Повністю сталеві каркаси. Багатоповерхові будівлі з металевими каркасами в Україні.	7	2	4	-	1
Проекти надбудови 5 поверхових житлових будівель. Концепція надбудови. Рама з підвісними поверхами. Рама з вертикальними зв'язками. Економічні принципи проєктів надбудови. Критерії оптимальності конструкцій будівель зі сталевими каркасами.	9	2	6	-	1

Металеві конструкції у багато поверхневому будівництві. Початок застосування металічних конструкцій в багатоповерховому будівництві 19 ст. Чикагська архітектурна школа та її багатоповерхові будівлі. Багатоповерхове будівництво в першій половині 20 ст.	22	-	-	-	22
Підготовка до екзамену	30	-	-	-	30
Разом	90	16	14	-	60
Усього годин	90	16	14	-	60

5. ЛЕКЦІЙНИЙ КУРС

№ зан.	Тема занять	Кількість годин
1	Вступ.	2
2	Сучасний стан житлового фонду України в цілому та 5-поверхових житлових будівель зокрема.	2
3	Архітектурні принципи проектування та будівництва багатоповерхових будівель з металевими каркасами.	2
4	Будівельні сталі для металевих каркасів	2
5	Формоутворення сталевих каркасів.	2
6	Вимоги до несучих та огорожуючих елементів конструкцій будівель з металевими каркасами.	2
7	Практика побудови та надбудови багатоповерхових будівель з використанням сталевих каркасів.	2
8	Проекти надбудови 5 поверхових житлових будівель	2

6. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ зан.	Тема занять	Кількість годин
1, 2	Розрахунок теплових втрат та необхідної потужності для обігріву 5 поверхового житлового будинка перших серій	4
3, 4	Розрахунок теплових втрат та необхідної потужності для обігріву утепленого 5 поверхового житлового будинка	4
5-7	Розрахунок теплових втрат та необхідної потужності для обігріву утепленого 10 поверхового житлового будинка	6

7. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

№ зан.	Тема занять	Кількість годин
	Навчальний план не передбачає	

8. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ п/п	Вид роботи / Назва теми	Кількість годин
	підготовка до аудиторних занять	8
	підготовка до екзамену	30
	виконання курсового проекту або роботи	-
	опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях:	22
	1. Початок застосування металічних конструкцій в багатоповерховому будівництві 19 ст.	7
	2. Чикагська архітектурна школа та її багатоповерхові будівлі.	7
	3. Багатоповерхове будівництво в першій половині 20 ст.	8

9. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Письмовий, усний.

10. ПОРЯДОК ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Змістовий модуль 1 Розробка, вибір та використання конструкційних сталей підвищеної і високої міцності у містобудуванні

Максимальна оцінка за модуль – 100 балів. Оцінка змістового модульного контролю складається із:

- присутності студента на лекціях – максимальна кількість – 16 балів;
- практичні заняття – максимальна кількість – 48 балів;
- контрольної роботи за темами 1-8 (максимальна кількість 36 балів).

Присутності студента на лекціях – 2 бали за лекцію, якщо студент не був присутнім 0 балів.

Практичні заняття. Загальна кількість практичних занять – 3 (16 балів за кожне практичне заняття). За кожне практичне заняття **нараховують:**

- студент повністю розкрив тему заняття, надав вірні теоретичні тлумачення отриманим розрахунковим даним – 16 балів;
- студент виконав відповідні розрахунки, але у відповіді допущені невірні обґрунтування отриманих відповідей – 16-8 балів;
- студент не виконав розрахункову частину, але брав участь у обговоренні питань – 8-1 бал;
- за повну відсутність відповіді – 0 балів.

Контрольна робота складається з чотирьох тестових завдань. Максимальна кількість балів за кожне завдання – 9. На кожне завдання **нараховують:**

- за повну відповідь – 9 балів;
- за повну відсутність відповіді – 0 балів.

Екзамен:

Екзаменаційна робота складається з двох рівноважних питань теоретичного курсу. Максимальна кількість балів за кожне питання – 50 балів. На кожне питання екзаменаційної роботи **нараховують:**

- за повну відповідь – 50 балів;
- відповідь не містить принципових помилок, відсутня необхідна деталізація процесів, схем та теоретичних концепцій – 50-30 балів;
- студент розкрив суть питання, але у відповіді допущені невірні тлумачення основних понять та процесів – 30-15 балів;
- студент частково розкрив суть питання, у відповіді допущені помилкові тлумачення загальних принципів та теорій – 15-1 балів;
- за повну відсутність відповіді – 0 балів.

Підсумкова оцінка за курс визначається як середнеарифметичне між оцінкою за змістовий модуль та екзамен.

Порядок зарахування пропущених занять: захист реферату за темою пропущеного заняття з лекційного курсу або відпрацювання пропущеного практичного заняття шляхом виконання відповідного завдання відповідно до тематики практичного заняття.

11. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Большаков В. И., Разумова О.В., Мартыненко В.А., Клименко В.Ю., Бабич В.В., Шаленный В.Т., Папирный Р.Б., Чесанов Л.Г., Петренко В.А., Крадожен В.И., Стебловцев В.А., Галич Е.Г./ Реконструкция жилого дома с надстройкой этажей по улице Батумской, 10 г. Днепропетровск. // Учебное пособие, - GAUDEMUS, 2003., - 188с.
2. Большаков В.И., Денисенко В.И., Денисенко А.В., Разумова О.В. Оценка фондового потенциала пятиэтажной застройки в Днепропетровске., - Строительство, материаловедение, машиностроение // Сб. науч. трудов. Вып. №26, ч.1., - Дн-ск, РИА «Днепр-VAL», 2004. - с. 221-228.
3. Филиппова М.В. Приемы совершенствования архитектуры жилых домов первых массовых серий // Містобудування та територіальне планування. - К.: КНУБА. - 1998. - Вип. 1. - С. 61-66.
4. Большаков В.И., Разумова О.В., Разумова А.В. Общая характеристика состояния «хрущевок» и основные пути его улучшения, - Строительство, материаловедение, машиностроение // Сб. науч. трудов. Вып. 27 ч.2., - Дн-ск, ПГАСА, 2004., - с 241-246.
5. Гридасов О.П., Баргугова Е.В., Рочегова Н.А. Широкий корпус - это всерьез // Жилищное строительство. -1998. № 3. - С.13.
6. Дмитриев Б.В. Архитектурно-планировочные решения по реконструкции пятиэтажных домов первого поколения индустриализации // Промышленное и гражданское строительство. - 1996. - № 10.
7. Булгаков С.Н. Концепция реконструкции 5-этажной застройки 60-70 гг. // Промышленное и гражданское строительство. // 1995., - № 8.
8. Бачинська Л. Г. Житлова архітектура у СРСР: історичні наслідки політичного втручання / Л. Г. Бачинська // Сучасні проблеми архітектури та містобудування : наук.-техн. зб. / відпов. ред. М. М. Дьомін ; Київ. нац. ун-т буд-ва і архітектури. - Київ, 2011. - Вип. 28. - С. 3-15.
9. Большаков В.И., Разумова О.В «Использование сталей повышенной прочности в новом высотном строительстве и реконструкции» Днепропетровск: Пороги 2008- 214 с.

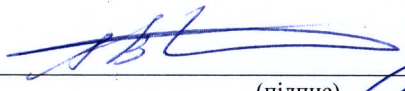
Допоміжна

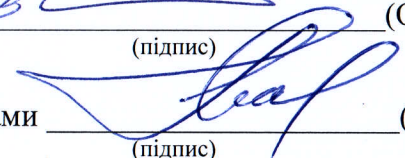
1. Козюра Г.И. Рекомендации по решению задач совершенствования облика районов массового жилищного строительства // Архитектура современных жилых домов для массового строительства: Сб. науч. тр. - К.: КиевЗНИИЭП. - 1986.
2. Нелепов А.Р. Опыт реконструкции пятиэтажек первого поколения // Жилищное строительство. - 1997., Вып. № 7.
3. Разумова О.В. Могилевцева И.Н. О сносе и реконструкции жилых зданий первого периода индустриального домостроения, - Строительство, материаловедение, машиностроение // Сб. науч. трудов. Вып. 27 ч.3., - Дн-ск, ПГАСА, 2004. - с 212-220.
4. «Рекомендації з вибору прогресивних архітектурно-технічних рішень для реконструкції житлових будинків різних конструктивних схем Держбуд України, Інститут “НДІпроектреконструкція” С.36.
5. Тригуб Р.Н. Проблемы реконструкции 5-этажной послевоенной застройки районов

- МЖС (на примере масива "Отрадный" в г.Киеве) // Містобудування та територіальне планування: К.: КНУБА., 2000., Вип. № 5. - С.221-226
6. Тимченко Р. А. Модернизация жилого дома с использованием передовых технологий и материалов / Р. А. Тимченко, Д. А. Кришко, Ю. И. Луценко // Разработка рудных месторождений : науч.-техн. сб. / Криворожский техн. ун-т. – 2010. – Вып. 93. – С. 13–16.
 7. Лисенко Ю. В. Необхідність ефективного методу правового регулювання комплексної реконструкції будинків перших масових серій / Ю. В. Лисенко, Є. Г. Галич, Д. О. Шапран // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія : Економіка : зб. наук. пр. / Ужгород. нац. ун-т. – Ужгород, 2012. – Вип. 2(36). – С. 6–9. Вісник Придніпровської державної академії будівництва та архітектури, 2016, № 1 (214) ISSN 2312-2676
 8. Данилова Т. В. Обоснование целесообразности реконструкции жилых зданий на прединвестиционной стадии управления проектами / Т. В. Данилова. – Днепропетровск : ПГАСА, 2001. – 190 с.
 9. Беломесяцев А. Б. Економічні основи архітектури / А. Б. Беломесяцев ; Інститут проблем сучасного мистецтва Академії мистецтв України. – Київ : Фенікс, 2008. – 400 с.
 10. Янковська О. Реформи в УРСР у соціальній сфері (1950-1960-ті рр.): житлове забезпечення / О. Янковська, Д. Бачинський // Україна ХХ ст. : культура, ідеологія, політика : [зб. наук. ст.] / Нац. акад. наук України, Ін-т історії України ; [редкол. : В. М. Даниленко (відп. ред.) та ін.]. – Київ, 2013. – Вип. 18. – С. 132–149.
 11. Вильковский М. Б. Социология архитектуры / М. Б. Вильковский. – Москва : Фонд «Русский авангард», 2010. – 588 с.

12. INTERNET-РЕСУРСИ

1. <http://www.complexdoc.ru/ntdtext/481720/2>
2. <http://www.buddom.com.ua/?m=435>
3. <http://eprints.kname.edu.ua/30924/1/5.pdf>
4. <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D1%80%D1%83%D1%89%D1%91%D0%B2%D0%BA%D0%B0>
5. <https://varlamov.ru/2359727.html>
6. <https://novate.ru/blogs/140517/41331/>
7. <http://www.mosgrp.ru/projects/>

Розробник  (О.В. Бекетов)
(підпис)

Гарант освітньої програми  (Д.В. Лаухін)
(підпис)

Силабус затверджено на засіданні кафедри
матеріалознавства та обробки матеріалів
Протокол від « 16 » 09 2019 року № 3