

(МП.)

«Затверджую»

Проректор з НМР проф. Тонкачєєв Г.М.

«15» червня 2020 р.

Зав. відділу докторантури і аспірантури

Доц. Михайловський Д.В.

«15» червня 2020 р.

Зав. кафедри залізобетонних та кам'яних конструкцій

Доц. Журавський О.Д.

«15» червня 2020 р. Протокол №18

КАРТА ДИСЦИПЛІНИ (СИЛАБУС)

1) НАЗВА ДИСЦИПЛІНИ <u>СУЧАСНІ МЕТОДИ ПІДСИЛЕННЯ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ</u>		2) Шифр за ОНП: ВК		
3) Карта дисципліни дійсна протягом навчального року: 2020/2021				
4) Освітній рівень: третій рівень вищої освіти (доктор філософії)				
5) Форма навчання: денна				
6) Галузь знань: 19 «Архітектура та будівництво»				
7) Спеціальність: 192 «Будівництво та цивільна інженерія»				
8) Компонента спеціальності: вибіркова				
9) Семестр: III				
10) Цикл дисциплін: дисципліна спеціальної підготовки				
11) Викладач (розробник карти): доцент, к.т.н. Журавський О.Д.				
12) Мова навчання: українська				
13) Необхідні ввідні дисципліни: (що треба вивчити, щоб слухати цей курс) «Опір матеріалів», «Будівельна механіка», «Металеві конструкції», «Залізобетонні конструкції», «Будівельні конструкції», «Кам'яні конструкції» «Конструкції з дерева та пластмас».				
14) Мета курсу: Вивчення дисципліни є дослідження науково-обґрунтованих методів обстежень будівельних конструкцій, правил визначення їхнього технічного стану, резервів несучої здатності та методів підсилення.				
15) Результати навчання:				
№	Програмний результат навчання	Метод перевірки навчального ефекту	Форма проведення занять	Посилання на програмні компетентності
1.	ПРО2. Здатність продемонструвати глибинні системні знання і розуміння вітчизняного та зарубіжного наукового доробку та практичного досвіду, сучасної методологічно-методичної бази проведення наукових досліджень у царині будівництва.	Обговорення під час занять, тематичне дослідження	Практичні заняття та самостійна робота	ІК ЗК01 ЗК02 ФК01 ФК03 ФК04 ФК07 ФК10
2.	ПРО4. Здатність продемонструвати знання із наукової та професійної підготовки для підтвердження рівня компетентності у виборі методів наукових досліджень, оцінки їх наукової новизни та практичного значення при вирішенні спеціалізованих завдань в сфері будівництва та цивільної інженерії.	Обговорення під час занять, тематичне дослідження	Практичні заняття та самостійна робота	ІК ЗК01 ЗК02 ФК01 ФК03 ФК04 ФК07 ФК10

3.	ПР05. Вміння виявляти зв'язки між сучасними науковими концепціями в суміжних предметних сферах, вміння переоцінювати вже існуючі знання і професійні практики для обґрунтування нових теоретичних та практичних рекомендацій для розв'язування науково-практичних задач в області теоретичних досліджень, застосовувати їх в сфері будівництва та цивільної інженерії.	Обговорення під час занять, тематичне дослідження	Практичні заняття та самостійна робота	ІК ЗК01 ЗК02 ФК01 ФК03 ФК04 ФК07 ФК10
4.	ПР07. Знання та розуміння теоретичних засад створення нових будівельних матеріалів, конструкцій, розроблення нових технологій, удосконалення організації будівельно-монтажних процесів, що пов'язані зі спорудженням, реконструкцією, реставрацією, ремонтом будівель, споруд і комплексів, у тому числі в особливих умовах.	Обговорення під час занять, тематичне дослідження	Практичні заняття та самостійна робота	ІК ЗК01 ЗК02 ФК01 ФК03 ФК04 ФК07 ФК10
5.	ПР15. Здатність формулювати власні авторські висновки, пропозиції та рекомендації на основі аналізу літературних джерел, патентних досліджень, повного циклу теоретичних і експериментальних досліджень, проведених за сучасними методиками...	Обговорення під час занять, тематичне дослідження	Практичні заняття та самостійна робота	ІК ЗК01 ЗК02 ФК01 ФК03 ФК04 ФК07 ФК10

16) Форми занять та їх тривалість (кількість годин)

Лекція	Практичне заняття	Лабораторні заняття	Курсовий проект/ курсова робота РГР/Контрольна робота	Самостійні робота аспіранта
-	30	-	контр. роб.	60

Зміст: (окремо для кожної форми занять – Л/Пр/Лаб/ КР/СРС)**Лекція:** немає.**Практичні:**

- Визначення залишкової несучої здатності залізобетонних та кам'яних конструкцій після тривалої експлуатації з урахуванням накопичених ушкоджень. Прийняття рішення про необхідність та метод підсилення – 2 год.
3. Визначення міцнісних та деформативних характеристик матеріалів залізобетонних конструкцій, що експлуатуються, за даними випробувань руйнівним або неруйнівним методом. – 4 год.
- 4-6. Розрахунок та конструювання підсилення стиснутих залізобетонних елементів. -6 год.
- 7,8. Розрахунок та конструювання підсилення розтягнутих залізобетонних елементів. -4 год.
- 9-13. Розрахунок та конструювання підсилення згинальних залізобетонних елементів. -10 год.
- 14,15. Розрахунок та конструювання підсилення кам'яних та армокам'яних конструкцій. – 4 год.

Лабораторне: немає.**Курсовий проект/курсова робота/РГР/Контрольна робота:** РГР.**Самостійна робота аспіранта:**

Класифікація дефектів та ушкоджень залізобетонних та кам'яних конструкцій. Категорії придатності конструкцій до нормальної експлуатації. – 4 год.

Визначення залишкової несучої здатності залізобетонних та кам'яних конструкцій після тривалої експлуатації з урахуванням накопичених ушкоджень. Прийняття рішення про необхідність та метод підсилення. – 8 год.

Визначення міцнісних та деформативних характеристик матеріалів залізобетонних конструкцій, що експлуатуються, за даними випробувань руйнівним або неруйнівним методом. - 8 год.

Розрахунок та конструювання підсилення стиснутих залізобетонних елементів. – 10 год

Розрахунок та конструювання підсилення розтягнутих залізобетонних елементів. – 10 год.

Розрахунок та конструювання підсилення згинальних залізобетонних елементів. – 10 год

Розрахунок та конструювання підсилення кам'яних та армокам'яних конструкцій. – 10 год

17) Іспит: Немає.

18) Основна література:

1. Металеві конструкції. Підручник для студентів вищих навчальних закладів / Нілов О.О., Пермяков В.О., Шимановський О.В., Білик С.І., Белов І.Д., Володимирський В.О. – Видання – 2-е. –К.: Сталь, -869 с.
 2. ДБН В.2.6-198:2014. Сталеві конструкції. Норми проектування. –Київ: Мінрегіон, 2014. – 199 с.
 3. Пособие по проектированию усиления стальных конструкций (к СНиП П-23-81*) / УкрНИИпроектстальконструкция. – М.: Стройиздат, 1989. –159 с.
 4. ДБН В.1.2-2:2006. Навантаження і впливи. Норми проектування / Мінбуд України. – К.: Сталь, 2006. – 59с.
 5. ДБН 362–92. Оцінка технічного стану сталевих конструкцій виробничих будівель і споруд, що знаходяться в експлуатації – К.: Держ. комітет України в справах архіт., буд-ва та охорони історич. середовища, 1995. – 93 с. – Чинні з 1.07.1992.
 6. ДБН В.3.1-1–2002. Ремонт та підсилення несучих і огорожувальних конструкцій і основ промислових будівель та споруд – К.: Держкомітет України буд-ва і архіт., 2003. – 82 с. – Чинні з 1.07.2003.
- Обстеження та підсилення металевих конструкцій: Методичні рекомендації до виконання курсового проекту
7. А.С. Білик, М.О. Бут, В.М.Адаменко. – К.: КНУБА. – 2013. – 40 с.
 8. Підсилення та реконструкція будівельних металевих конструкцій. Методичні рекомендації до курсового і дипломного проектування / Уклад. П.Є.Бабічев І.Д.Белов. –К.: КНУБА, 2005. -72 с.
 9. Металеві конструкції. Підручник для студентів вищих навчальних закладів / Нілов О.О., Пермяков В.О., Шимановський О.В., Білик С.І., Белов І.Д., Володимирський В.О. – Видання – 2-е. –К.: Сталь, -869 с.
 10. ДБН В.2.6-198:2014. Сталеві конструкції. Норми проектування. –Київ: Мінрегіон, 2014. – 199 с.
 11. Пособие по проектированию усиления стальных конструкций (к СНиП П-23-81*) / УкрНИИпроектстальконструкция. – М.: Стройиздат, 1989. –159 с.
 12. ДБН В.1.2-2:2006. Навантаження і впливи. Норми проектування / Мінбуд України. – К.: Сталь, 2006. – 59с.
 13. ДБН 362–92. Оцінка технічного стану сталевих конструкцій виробничих будівель і споруд, що знаходяться в експлуатації – К.: Держ. комітет України в справах архіт., буд-ва та охорони історич. середовища, 1995. – 93 с. – Чинні з 1.07.1992.
 14. ДБН В.3.1-1–2002. Ремонт та підсилення несучих і огорожувальних конструкцій і основ промислових будівель та споруд – К.: Держкомітет України буд-ва і архіт., 2003. – 82 с. – Чинні з 1.07.2003.
 15. Обстеження та підсилення металевих конструкцій: Методичні рекомендації до виконання курсового проекту / А.С. Білик, М.О. Бут, В.М.Адаменко. – К.: КНУБА. – 2013. – 40 с.
 16. Підсилення та реконструкція будівельних металевих конструкцій. Методичні рекомендації до курсового і дипломного проектування / Уклад. П.Є.Бабічев І.Д.Белов. –К.: КНУБА, 2005. -72 с.
 17. Обстеження та методи підсилення будівельних конструкцій. Методичні рекомендації до виконання курсового проекту / Уклад. П.Є.Бабічев. –К.: КНУБА, 2007. -56 с.
 18. Клименко Є.В. Технічна експлуатація та реконструкція будівель і споруд: Навчальник посібник. –К.: Центр навчальної літератури, 2004. -304 с.
 19. Барашиков А.Я., Малишев О.М. Оцінювання технічного стану будівель та інженерних споруд: Навч. посіб. для студ. вищих навч. закл. - К.: Основа, 2008. - 320 с.
 20. Гольшев А.Б., Ткаченко И.Н. Проектирование усиления несущих железобетонных конструкций производственных зданий и сооружений. –К.: Логос, 2001. - 172 с.
 21. Клименко Є.В. Технічна експлуатація та реконструкція будівель і споруд: Навчальний посібник. – Київ: «Центр навчальної літератури», 2004. - 304 с.
 22. Малишев О.М. Технічне обстеження та нагляд за безпечною експлуатацією будівель та інженерних споруд / О. М. Малишев та ін. - К.: Відлуння, 2007. - 708 с.
 23. Реконструкция зданий и сооружений / А.Л. Шагин, Ю.В. Бондаренко, Д.Ф. Гончаренко, В.Б. Гончаров; Под ред. А.Л. Шагина: Учеб. пособие для строит, спец. вузов. — М.: Высш. шк., 1991. — 352 с.

19) Додаткова література:

1. Валь В.Н., Горохов Е.В., Уваров Б.Ю. Усиление стальных каркасов одноэтажных производственных зданий при их реконструкции. –М.: РСРстройиздат. 1987. -220 с.
2. Усиление стальных конструкций / Бельский М.В., Лебедев А.Н. –Київ: Будівельник, 1981. -120 с.
3. Проектирование металлических конструкций: Спецкурс. Учеб. пособие для вузов / В.В.Бирюев., И.И.Кошин, И.И.Крылов, А.В.Сильвестров. – Л.: Стройиздат, 1990. -432.
4. Бельский М.Р. Усиление металлических конструкций под нагрузкой. –К.: Будівельник, 1975. -120 с.
5. Кикин А.М., Васильев А.А., Кошутин Б.Н. Повышение долговечности металлических конструкций промышленных зданий. М.: РСтройиздат, 1969. -416 с.
6. Лашенко М.Н. Повышение надежности металлических конструкций зданий и сооружений при реконструкции. –М.: Стройиздат, 1987. -136 с.
7. Калинин А.А. Обследование, расчет и усиление зданий и сооружений: Учебное пособие / АСВ. М., 2002. -160 с.
8. Правила технической эксплуатации резервуаров и инструкции по их ремонту. –М.: «Надра». -269 с.
9. Конструкции из дерева и пластмасс. Учеб. для вузов: / Ю.В.Слущкоухов, В.Д.Буданов, М.М.Гаппоев. – М., Стройиздат, 1986. -543 с.
10. Альбрехт Р. Дефекты и повреждения строительных конструкций: Пер. с нем. — М.: Стройиздат, 1979.

— 208 с.

11. Бойко М.Д. Техническое обслуживание, ремонт зданий и сооружений: Учебн. пособие для вузов. — М.: Стройиздат, 1986. — 256 с.
12. Нечаев Н.В. Капитальный ремонт жилых зданий. — М.: Стройиздат, 1990. — 207 с.
13. Мальганов А. И. Восстановление и усиление строительных конструкций аварийных и реконструируемых зданий / А. И. Мальганов, В. С. Плевков, А. И. Полищук. - Томск: Том, 1992. - 456 с.
14. Лужин О. В. Обследование и испытание сооружений: Учебн. для вузов / О. В. Лужин, А. Б. Злачевский и др. - М.: Стройиздат, 1987. - 263 с.
15. Физдель И. А. Дефекты в конструкциях, сооружениях и методы их устранения. - М.: Стройиздат, 1987. - 175 с.
16. Лысова А. И. Реконструкция зданий / А. И. Лысова, К. А. Шарлыгина. - М.: Стройиздат, 1979. - 319 с.
17. ДБН В.3.1-1-2002. Ремонт і підсилення несучих та огорожувальних будівельних конструкцій основ промислових будинків та споруд. - К.: Держбуд України, 2003. - 82 с.
18. ДБН В.2.6-98:2009. Конструкції будинків і споруд. Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення. - Київ Мінрегіонбуд України 2011. - 71с.
19. ДБН В.1.2-2:2006. Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Навантаження та впливи. Норми проектування. - Київ Мінбуд України 2006. - 75с.
20. Рекомендації з обстеження і оцінки технічного стану житлових будинків перших масових серій. / Держбуд України. — К., 2000. — 28 с.

20) Робоче навантаження аспіранта, необхідне для досягнення результатів навчання

№	Форма занять	Кількість годин аудиторні/ СРС
1.	Лекція	-
2.	Практичне заняття	30 / 15
3.	Лабораторні заняття	-
4.	КП/КР/РГР/.	РГР/12
5.	Форма контролю	Залік/6
	Всього годин	30/33

22) Сума всіх годин: 90

23) Загальна кількість кредитів ECTS 3

24) Кількість годин (кредитів ECTS) аудиторного навантаження: 30/1

25) Кількість необхідних годин (кредитів ECTS) СРС для забезпечення аудиторного навантаження: 33/1,1

26) Кількість годин (кредитів ECTS) СРС, забезпечених навчальним планом: 62/2,07

27) Примітки:

Методи контролю та оцінювання знань аспірантів

Загальне оцінювання здійснюється через вимірювання результатів навчання у формі проміжного (модульного) та підсумкового контролю (залік, захист індивідуальних роботи тощо) відповідно до вимог зовнішньої та внутрішньої системи забезпечення якості вищої освіти.

Політика щодо академічної доброчесності

Тексти індивідуальних завдань (в т.ч. у разі, коли вони виконуються у формі презентацій або в інших формах) перевіряються на плагіат. Для цілей захисту індивідуального завдання оригінальність тексту має складати не менше 70%. Виключення становлять випадки зарахування публікацій аспірантів у матеріалах наукових конференціях та інших наукових збірниках, які вже пройшли перевірку на плагіат.

Списування під час тестування та інших опитувань, які проводяться у письмовій формі, заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). У разі виявлення фактів списування з боку аспіранта він отримує інше завдання. У разі повторного виявлення призначається додаткове заняття для проходження тестування.

Політика щодо відвідування

Аспірант, який пропустив аудиторне заняття з поважних причин, має продемонструвати викладачу та надати до деканату факультету (відділу докторантури і аспірантури) документ, який засвідчує ці причини.

Аспірант, який пропустив лекційне заняття, повинен законспектувати зміст цього заняття та продемонструвати конспект викладачу до складання заліку.

Аспiрант, який пропустив практичне заняття, повинен законспектувати джерела, якi були визначенi викладачем як обов'язковi для конспектування, та продемонструвати конспект викладачу до складання залiку, а також виконати iндивiдуальне завдання, якщо його виконання було передбачене планом заняття.

За об'єктивних причин (хвороба, мiжнародне стажування тощо) навчання може вiдбуватись в он-лайн формi за погодженням iз керiвником курсу.

Розподiл балiв для дисциплiни з формою контролю залiк

Поточне оцiнювання		Залiк	Сума балiв
Змiстовi модулi	Инд. робота		
30	30	40	100

Шкала оцiнювання: національна та ECTS

Сума балiв за всi види навчальної дiяльностi	Оцiнка ECTS	Оцiнка за національною шкалою
90 – 100	A	Зараховано
82-89	B	
74-81	C	
64-73	D	
60-63	E	
35-59	FX	Не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисциплiни

Умови допуску до пiдсумкового контролю

Аспiранту, який має пiдсумкову оцiнку за дисциплiну вiд 35 до 59 балiв, призначається додаткова залiкова сесiя. В цьому разi вiн повинен виконати додатковi завдання, визначенi викладачем.

Аспiрант, який не здав та/або не захистив iндивiдуальне завдання, не допускається до складання залiку.

Аспiрант, який не виконав вимог робочої програми по змiстових модулях, не допускається до складання пiдсумкового контролю. В цьому разi вiн повинен виконати визначене викладачем додаткове завдання по змiсту вiдповiдних змiстових модулiв в перiод мiж основною та додатковою сесiями.

Аспiрант має право на опротестування результатiв контролю (апеляцiю). Правила подання та розгляду апеляцiї визначенi внутрiшнiми документами КНУБА, якi розмiщенi на сайтi КНУБА та змiст яких доводиться до аспiрантiв на початку вивчення дисциплiни.

.....
(дата i пiдпис убробника)

Затверджено:

.....
(пiдпис завідувача кафедрою)