

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ
Кафедра залізобетонних та кам'яних конструкцій

„ЗАТВЕРДЖУЮ”

Проректор з

навчально-методичної роботи

д.т.н. професор

Тонкачєєв Г.М.

2017 р.



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

СПЕЦКУРС ЗА ВИБОРОМ КАФЕДРИ (ЗБК)

галузь знань: 19 “Архітектура та будівництво”

спеціальність: 192 “Будівництво та цивільна інженерія”

спеціалізація «Промислове та цивільне будівництво»
«Реконструкція будівель та споруд»

факультет: будівельний

Київ – 2017 рік

Робоча програма з дисципліни:

«Спецкурс за вибором кафедри ЗБК»

для студентів

за галуззю знань:

19 «Архітектура та будівництво»,

за спеціальністю

192 «Будівництво та цивільна інженерія»

за спеціалізацією:

«Промислове та цивільне будівництво»

«Реконструкція будівель та споруд»

Розробники:

Кріпак В.Д., канд. техн. наук, професор

Хохлін Д.О., канд. техн. наук доцент



Робоча програма затверджена на засіданні кафедри

«Залізобетонних та кам'яних конструкцій»

Протокол № 16 від. « 15 » травня 2017 року

Завідувач кафедри

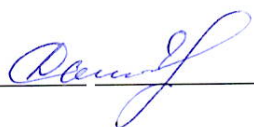

/ _____ /

(О.Д.Журавський)

Схвалено методичною комісією будівельного факультету

Протокол № 9 від. «24» травня 2016 року

/ Голова НМКС



(Іванченко Г.М.)

8.06.18


1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень
Кількість кредитів – 2,5	Галузь знань: 19 “Архітектура та будівництво”
	Спеціальність: 192 “Будівництво та цивільна інженерія”
Модулів – 1	Спеціалізація: «Промислове та цивільне будівництво» «Реконструкція будівель та споруд»
Змістових модулів – 3	
Загальна кількість годин - 38	

Характеристика навчальної дисципліни			
Вид навчальної роботи	Денна форма навчання		Заочна форма навчання
	ПЦБ	РБС	ЗПЦБ
	Семестр 10	Семестр 10	Семестр 10
Лекції (год)	20	20	10
Практичні заняття (год)	20	20	6
Самостійна робота (год)	35	35	59
Індивідуальне завдання	1 РГР	1 РГР контрольна робота	1 РГР
Вид контролю	Залік	Залік	Залік
Всього (годин)	75	75	75

Примітка: Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить: для ПЦБ - 40/35, для РБС - 40/35, для ЗПЦБ – 16/59.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета дисципліни – дати майбутнім спеціалістам системні знання з розрахунків, конструювання та оцінки новітніх будівель та споруд за наявності сейсмічних навантажень; розрахунків плитних фундаментів орієнтованих на використання багато профільних обчислювальних програмних комплексів та ПЕОМ; розрахунків та конструювання мостових споруд.

Завдання дисципліни – підготувати випускників, рівень професійних знань яких відповідає сучасним вимогам практичної діяльності кваліфікованого фахівця.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:** систему та вимоги нормативних документів, які стосуються сейсмостійкого будівництва особливості та методи розрахунку на сейсмічні впливи; основи проектування плитних фундаментних конструкцій; в до складу і об'єму проектної документації; методику побудови розрахункових схем системи "підвалина-плитний фундамент-надбудова, методику обчислення розрахункової арматури та правила конструювання плити; основи проектування мостів та переходів.

вміти: самостійно та кваліфіковано працювати з нормативними та довідковими документами та спеціальною літературою щодо спеціальних конструкцій (плитних та комбінованих плитно-пальових фундаментів, мостових конструкцій та переходів, та сейсмостійких будівель), визначати навантаження та розраховувати конструкції будівель з урахуванням діючих зусиль, раціонально і економічно проектувати антисейсмічні заходи в нових та існуючих будівлях.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовний модуль 1. Проектування плитних фундаментів з використанням ПЕОМ.

Тема 1.1. Порядок проектування плитного фундаменту. Визначення розмірів фундаменту в плані. Розрахунок осідання плитного фундаменту. Зв'язок між осіданням і коефіцієнтом постелі. Розрахунок плити на продавлювання.

Тема 1.2. Розрахункові моделі ґрунтових основ. Основні фізико-механічні властивості ґрунтів. Моделі Вінклера, пружного напів-простору, пружного шару кінцевої товщини. Моделі зі змінним коефіцієнтом жорсткості. Нелінійні розрахункові моделі.

Тема 1.3. Розрахунок плитного фундаменту за міцністю і за розкриттям тріщин. Підбір поздовжньої арматури в плиті з умов міцності та тріщиностійкості. Проектування плитних фундаментів на ПЕОМ з використанням обчислювальних комплексів «ЛІРА» та «СКАД». Розбивка на елементи, граничні умови, схеми навантажень, використання осей симетрії, аналіз результатів розрахунків.

Тема 1.4. Конструювання плитних фундаментів. Матеріали. Методи армування плит зварними та в'язаними сітками. Вертикальні підтримуючі каркаси. Стиги бетонування плити. Принципи розрахунку та конструювання плитнопального фундаменту.

Змістовний модуль 2. Залізобетонні мости.

Тема 2.1. Транспортні споруди на автомобільних дорогах. Класифікація, конструктивні схеми та елементи залізобетонних мостів. Сучасні залізобетонні мости.

Тема 2.2. Габарити мостів. Навантаження і впливи. Постійні навантаження. Тимчасові навантаження від вітру, льодове навантаження на опори мостів, навантаження від навалу судів, температурний кліматичний вплив.

Тема 2.3. Тимчасові навантаження від транспортних засобів. Сполучення навантажень.

Тема 2.4. Особливості розрахунку залізобетонних мостів за першою та другою групою граничних станів у відповідності з ДБН В.2.3-14:2006. Загальні відомості щодо розрахунку залізобетонних мостів за Єврокодами.

Змістовний модуль 3. Сейсмостійке будівництво.

Тема 3.1. Причини виникнення та характеристики землетрусів, оцінка їх інтенсивності. Вплив ґрунтових умов на сейсмічну небезпеку.

Тема 3.2. Теоретичні основи та загальні принципи проектування сейсмостійких будівель і споруд.

Тема 3.3. Визначення навантажень і зусиль від сейсмічних впливів. Розрахунок будівельних конструкцій з різних матеріалів на їх дію.

Тема 3.4. Конструктивні вимоги до сейсмостійких будівель та їх частин з різними конструктивними рішеннями та матеріалами конструкцій.

Тема 3.5. Активний сейсмосахист. Сутність, принципи, класифікація.

5. Теми практичних занять

№	Назва теми	К-ть год.
1	ЗМ 1. Розробки розрахункової схеми плити. Розрахунок та конструювання плити	10
2	ЗМ 2. Практичні відсутні	-
3	ЗМ 3. Визначення навантаження та зусиль від сейсмічних впливів. Розрахунок будівельних конструкцій на дію сейсмічних навантажень	10

6. Самостійна робота

№	Назва теми	К-ть год.
1	ЗМ 1. Визначення осідання фундаментної плити Визначення геометричних розмірів плити. Розрахунок плити на продавлювання. Статичний розрахунок плити. Конструювання армування плити	2 2 2 2 2
2	ЗМ 2. Практичні відсутні	-
3	ЗМ 3. Оцінка інтенсивності сейсмоактивності майданчика. Визначення навантажень і зусиль від сейсмічних впливів. Визначення конструктивних вимог до сейсмостійкості будівель. Розробка системи сейсмозахисту будівлі.	2 2 2 4

Примітка: кількість годин самостійної роботи для заочної форми навчання за наведеними наведеними темами представлена у п.4.

7. Індивідуальні завдання

Обсяг індивідуального завдання – 15-20 сторінок пояснювальної записки та 1 аркуш креслень формату А 3. Трудомісткість складає 17 годин.

Мета виконання індивідуального завдання – закріпити теоретичний матеріал, набути практичних навичок з проектування залізобетонних плитних фундаментів і сейсмостійких конструкцій.

Студенти повинні показати вміння обґрунтувати та прийняти конструктивне рішення для будівель з різною конструктивною схемою, на дію можливих силових факторів та впливів і їх комбінацій.

Зміст індивідуального завдання	Кількість годин
Розрахунок прогресивних конструкцій за сучасними методами	10/10
1. Розрахунок плити на продавлювання	
2. Розрахунок плитного фундаменту	
3. Розрахунок фрагменту будинку на сейсмічну дію	

8. Методи навчання

Основний метод навчання – лекції та практичні заняття традиційної форми.

Під час лекцій використовуються інформація на електронних носіях.

У якості наочного матеріалу під час лекцій і практичних робіт можуть використовувати текст і зображення, представлені на учбовій дошці, плакатах та за допомогою проектора.

З метою роз'яснення найбільш складних питань дисципліни та підвищення якості виконання індивідуального завдання проводяться групові та індивідуальні консультації.

9. Методи контролю

Поточне тестування та самостійна робота						Індивідуальне завдання	Сумма балів
Змістовний модуль 1		Змістовний модуль 2		Змістовний модуль 3		30	100
T1	T2	T3	T4	T5	T6		
10	15	10	15	10	10		

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проєкту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

10. Методичне забезпечення

1. Приклад виконання індивідуального завдання.

11. Рекомендована література

До змістовного модуля 1

1. Руководство по проектированию плитных фундаментов каркасных зданий и сооружений башенного типа. –М.: Стройиздат, 1984. – 263 с.
2. Руководство по расчету статически неопределимых железобетонных конструкций. М.: НИИЖБ, 1975. – 192 с.
3. Программный комплекс «МИРАЖ». Руководство пользователя. К.: НИИАСС Минстройархитектура Украины, 1994. – 483 с.
4. Карпенко Н.И. Теория деформирования железобетона с трещинами. –М.: Стройиздат, 1976. – 208 с.
5. Соломин В.И., Шматков С.Б. Метод расчета и оптимальное проектирование железобетонных фундаментных конструкций. –М.:Стройиздат, 1986. 385 с.
6. ДБН В 2.6-98:2009. Конструкції будівель і споруд. Бетонні і залізобетонні конструкції. Основні положення проектування. – Київ: 2006
7. ДБН В 2. – 10:2009. Основи та фундаменти споруд. – Київ: 2009.–104 с.
8. Методические указания к проектированию фундаментных плит на ЭВМ. К.: КИСИ, 1987. -56 с.

До змістовного модуля 2

1. Лучко Й.Й., Коваль П.М., Кореев М.М., Лантух-Лященко А.І., Харліс М.Р. Мости: Конструкція та надійність – Львів: Каменяр – 2005. – 989 с.
2. Мосты и сооружения на дорогах – М.: транспорт, 1972 – 408. .
3. ДБН В.2.3–14:2006. Мости і труби. Правила проектування. – Київ: 2006 – 359с.

До змістовного модуля 3

Базова література

1. Антонов В.М., Леденев В.В., Скрылев В.И. Проектирование зданий при особых условиях строительства и эксплуатации: Учебное пособие. - Тамбов: Из-во Тамб. гос. ун-на, 2002. -240 с.
2. Гаскин В.В., Иванов И.А. Сейсмостойкость зданий и транспортных сооружений: Учебное пособие. – Иркутск: ИрГупс, 2005 – 76 с.

3. Мартемьянов А.И.. Проектирование и строительство зданий и сооружений в сейсмических районах: Учебное пособие для вузов. М.: Стройиздат, 1985. – 255 с.
4. Назин В.В. Новейшие сейсмостойкие конструкции и железобетонные механизмы сейсмоизоляции зданий и сооружений в сейсмических районах: Учебное пособие для вузов. – М.: Стройиздат, 1993. – 135 с.
5. Немчинов Ю.И, сейсмостойкость зданий и сооружений. – К.: Гудименко С.В., 2008. – 480 с.
6. Сейсмостойкое строительство зданий: Учебное пособие для вузов/ Под ред.. И.Л. Корчинского. – М.: Высшая школа, 2011. – 79 с.

Нормативна література

1. ДБН В.1.-12:1014. Будівництво у сейсмічних районах України. – Київ: 2014 – 82 с.
2. ДСТУ Б В.1.1-28:2010. Шкала сейсмічної інтенсивності. – Київ: 2014-79 с.

Допоміжна література

1. Бирбраев А.Н. Расчет конструкций на сейсмостойкость. – СПб Наука, 1998. – 255 с.
2. Курмаев А.М. Сейсмостойкие конструкции зданий. Справочник. – Кишинев: Картя Молдовеняскэ, 189. – 453 с.
3. Методические рекомендации по проектированию конструкций сельских гражданских зданий для строительства в сейсмических районах Украинской ССР. : КиевЗНИИЭП. К., 1987. – 68 с.
4. Методические рекомендации по расчету стен крупноблочных зданий, возводимых в сейсмических районах.: КиевЗНИИЭП. К., 1984. – 75 с.
5. Проектирование зданий с заданным уровнем обеспечения сейсмостойкости./ под ред. Ю.И. Немчинова. – К.: Гудыменко С.В., 2012. – 384 с.
6. Поляков В.С. и др. Современные методы сейсмозащиты зданий. – М.: Стройиздат, 1989. – 320 с.