



Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства та природокористування
Навчально-науковий інститут будівництва та архітектури
Кафедра міського будівництва і господарства

03-04-509

„Затверджую”

Проректор з науково-педагогічної
методичної та виховної роботи

_____ Лагоднюк О.А.

„_____” _____ 2016 р.



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ В МІСТОБУДУВАННІ
Блок №3»

Спеціальність: для всіх спеціальностей магістерської підготовки

Спеціалізація: всі спеціалізації НУВГП

Рівень вищої освіти: магістр



Робоча програма навчальної дисципліни «Комп'ютерні технології в містобудуванні блок №3» для студентів всіх спеціальностей та спеціалізацій НУВГП *магістерського* рівня вищої освіти. - Рівне, НУВГП, 2016. – 10 с.

Розробник: Кочкаръов Д.В., к.т.н., доцент, доцент кафедри міського будівництва та господарства,

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри **Міського будівництва і господарства.**

Протокол від “30” серпня 2016 року № 1

Завідувач кафедри _____ О.А. Ткачук

Схвалено науково-методичною радою НУВГП

Протокол від “ _____ ” _____ 2016 року № ____

Голова методичної комісії _____

Лагоднюк О.А.

© Кочкаръов Д.В., 2016

© НУВГП, 2016



1.Опис предмету навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань 19 «Будівництво та архітектура» Спеціальність: Всі спеціальності НУВГП	Вільний вибір студентів	
Модулів – 1	Спеціалізація: всі спеціалізації НУВГП		
Змістових модулів – 1		5-й	6-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання - (назва)		Семестр	
Загальна кількість годин - 90		9-й	12-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 1 СРС – 1,1		Лекції	
		-	-
		Практичні	
		-	
	Лабораторні		
	30 год	3 год	
	Самостійна робота		
	60 год.	87 год.	
ІНДЗ: -			
-			
Вид контролю:			
залік	залік		

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

- денної форми навчання - 33 % до 67 %;
- заочної форми навчання – 9 % до 91 %.



2. Мета та завдання дисципліни

Мета: підготовка магістрів з поглибленим вивченням комп'ютерних технологій та сучасних систем автоматизованого проектування. Третій блок комп'ютерних технологій в містобудуванні присвячений темі: Проведення автоматизованих розрахунків каркасів будівель і споруд, їх елементів, фундаментів та основ.

Завдання: навчити студентів проведенню автоматизованих розрахунків каркасів будівель і споруд, їх елементів, фундаментів та основ.

В результаті вивчення дисципліни кожен студент зобов'язаний:

знати:

- основні принципи роботи із сучасними програмними комплексами призначеними для аналізу та розрахунку будівель, споруд та їх елементів;

вміти:

- виконувати розрахунки каркасів будівель і споруд та їх елементів, фундаментів та основ.

Завдання та тематика, а в окремих випадках і система автоматизованого проектування погоджується із студентами. Можливе вивчення зразу декількох САПР у залежності від початкового рівня підготовки студентів.

3. Робоча програма навчальної дисципліни

Модуль I.

Комп'ютерні технології в містобудуванні

Змістовий модуль I. Комп'ютерні технології в містобудуванні

Блок № 3. Проведення автоматизованих розрахунків каркасів будівель і споруд, їх елементів, фундаментів та основ

ТЕМА 1. Основні відомості про сучасні розрахункові програмні комплекси

Поняття про САПР. Характеристика та стан розвитку сучасних інформаційних систем.

ТЕМА 2. Основи моделювання каркасів будівель і споруд при розрахунку їх методом скінчених елементів.

Види розрахункових схем. Створення плоских розрахункових схем. Створення просторових розрахункових схем. Моделювання плит перекриття фундаментних плит, балок стінок. Моделювання об'ємних елементів.

ТЕМА 3. Збір навантажень на каркаси будівель та споруд, розрахунок їх елементів, основ та фундаментів

Основні види навантажень та особливості їх ведення в САПР.

ТЕМА 4. Виконання нелінійних розрахунків елементів будівель і споруд.

Геометрична нелінійність при моделюванні вантових та висячих покриттів. Фізична нелінійність при моделюванні каркасів із фізично нелінійних матеріалів.



4. Структура навчальної дисципліни

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин											
	Денна форма					Заочна форма						
	Σ	у тому числі					Σ	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	ср		л	п	лаб	інд	ср
Модуль I Комп'ютерні технології в містобудуванні												
Змістовий модуль 1 Комп'ютерні технології в містобудуванні												
ТЕМА 1. Основні відомості про сучасні розрахункові програмні комплекси	2	-	-	2	-	1	-	-	1	-	-	
ТЕМА 2. Основи моделювання каркасів будівель і споруд при розрахунку їх методом скінчених елементів.	28	-	-	8	20	31	-	-	1	-	30	
ТЕМА 3. Збір навантажень на каркаси будівель та споруд, розрахунок їх елементів, основ та фундаментів	30	-	-	10	20	31	-	-	1	-	30	
ТЕМА 4. Виконання нелінійних розрахунків елементів будівель і споруд.	30	-	-	10	20	27	-	-	-	-	27	
Разом - змістовий модуль I	90	-	-	30	60	90	-	-	3	-	87	
Разом - модуль I	90	-	-	30	60	90	-	-	3	-	87	
Разом годин	90	-	-	30	60	90	-	-	3	-	87	



5. Лабораторні роботи

№ п/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	2	3	4
1.	Створення простих схем та складних оболонок в програмному комплексі AutoCad та перенесення їх в розрахункові комплекси.	5	1
2.	Розрахунок простих статично-невизначених схем в програмному комплексі Ліра	5	1
3.	Розрахунок просторових решітчатих конструкцій в програмному комплексі Ліра	5	1
4.	Розрахунок каркасів будівель в програмному комплексі Мономах	5	-
5.	Розрахунок елементів будівель і споруд, а також їх основ та фундаментів	5	-
6.	Основи конструювання візлів елементів будівель і споруд	5	-
Всього годин		30	3

6. Самостійна робота студентів

Розподіл годин самостійної роботи для студентів **денної форми навчання:**

15 годин ($0,5 \cdot 30$) - підготовка до аудиторних занять;

18 годин ($6 \cdot 3$ мод. ECTS) - підготовка до контрольних заходів;

27 години - підготовка питань, які не розглядаються під час аудиторних занять.

Розподіл годин самостійної роботи для студентів **заочної форми навчання:**

1,5 години ($0,5 \cdot 3$) – підготовка до аудиторних занять;

18 годин ($6 \cdot 3$ мод. ECTS) – підготовка до модульних контрольних заходів;

70,5 година – підготовка питань, які не розглядаються під час аудиторних занять (лекції – 0 год.; лабораторні заняття – 3 год.).

Резерв часу СРС (90 год. – $70,5$ год. – $19,5$ год.) – 0 год.



6.1. Завдання для самостійної роботи

№ п/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	2	3	4
1.	Створення простих схем та складних оболонок в програмному комплексі AutoCad та перенесення їх в розрахункові комплекси.	5	12
2.	Розрахунок простих статично-невизначених схем в програмному комплексі Ліра	5	12
3.	Розрахунок просторових решітчатих конструкцій в програмному комплексі Ліра	5	12
4.	Розрахунок каркасів будівель в програмному комплексі Мономах	5	12
5.	Розрахунок елементів будівель і споруд, а також їх основ та фундаментів	5	12
6.	Основи конструювання візлів елементів будівель і споруд	2	10,5
Всього годин		27	27

6.2. Оформлення звіту про самостійну роботу

Підсумком самостійної роботи над вивченням навчальної дисципліни навчання є складання письмового звіту за темами п.6.1.

Загальний обсяг звіту визначається з розрахунку 0,25 сторінки на 1 год. самостійної роботи. Звіт включає план, вступ, основну частину, висновки, список використаної літератури та додатки. Звіт оформлюється в рукописному або друкованому варіанті на стандартному папері формату А4 (210 x 297) з одного боку. Поля: верхнє, нижнє та ліве — 20 мм, праве — 10 мм.

Захист звіту про самостійну роботу відбувається у терміни, спільно обумовлені студентом і викладачем.

7. Методи навчання

Лекційний курс та практичні заняття супроводжуються ілюстративним матеріалом у вигляді:

- реальних проектів, виконаних проектними організаціями;
- навчальних (імітаційних) проектних розробок основних елементів і конструкцій будинків та споруд;
- моделей та макетів окремих конструкцій будівель і споруд;
- слайдів та відеофільмів;
- проектних розробок, мнемосхем, виконаних за допомогою ПК.



8. Методи контролю

Для визначення рівня засвоєння студентами навчального матеріалу використовуються наступні методи оцінювання знань:

- поточний тестовий контроль засвоєння матеріалу на змістових модулях;
- модульне тестування за допомогою ПК;
- оцінка за самостійну роботу;
- підсумковий контроль письмово або усно в формі іспиту.

Контроль знань студентів здійснюється за:

- тестовими завданнями;
- індивідуальними контрольними завданнями;
- питаннями гарантованого рівня знань;
- ККР (комплектами контрольних робіт).

Усі форми контролю включені до 100-бальної шкали оцінювання.

9. Розподіл балів, що присвоюються студентам

Модуль 1				Сума
Змістовий модуль №1				100
T1	T2	T3	T4	
25	25	25	25	

10. Шкала оцінювання

Сума балів за всі форми навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	зараховано
82 – 89	
74 – 81	
64 – 73	
60 – 63	
35 – 59	незадовільно з можливістю повторного складання
0 – 34	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

11. Методичне забезпечення дисципліни

1. Кочкаръов Д.В Информационные системы та математичні методи в наукових дослідженнях. Навчальний посібник. – Рівне: НУВГП, 2010. – 74 с



12. Рекомендована література

Базова

1. Бойко В.В., Савинков В.М. Проектирование баз данных информационных систем. -М.: Финансы и статистика, 1992, - 205 с.
2. Бойков.В., Савинков В.М. Проектирование баз данных информационных систем. М. Мир 1997, - 214 с.
3. Боэм Б.У. Инженерное программирование для проектирования программного обеспечения. -М.: Радио і связь, 1985, -512 с.
4. Кречко Ю.А. , Полищук В.В. Автокад. Курс практической работы. –М.: ДИАЛОГ – МИФИ, 1994.
5. Турчин В.М. Математична статистика. Навч. Посіб. – К.: Видавничий центр «Академія», 1999.- 240 с.
6. Городецкий А.С., Евзеров И.Д., Стрелец-Стрелецкий Е.Б. и др. Метод конечных элементов: теория и численная реализация. Программный комплекс ЛИРА-Windows.//К.: Факт, 1997.-С.137.
7. Городецкий А.С., Перельмутер А.В., Сливкер В.И. Интеллектуальная программная система – прогноз новых возможностей.//Системы автоматизированного проектирования объектов строительства.- К.: Будівельник, 1989.-С.43-56.
8. Константинов И. А. Строительная механика. Применение программы SCAD для расчета стержневых систем. Учеб. пособие. СПб: Вариант для сайта кафедры СМ и ТУ, 2003.
9. Романычева Э.Т., Сидорова Т.И., Сидоров С.Ю. AutoCAD 14. –М.: ДИК, Радион связь. 1998.
10. Романычева Э.Т., Трошина Т.Ю. AutoCAD 2000. –М.: ДМК, 1999.
11. А. Россоловский, AutoCAD 2000.
12. Полещук Н. Visual LISP “Секреты адаптации AutoCAD”. –СПб.: БХВ – Петербург, 2003.- 576 с.
13. Полещук Н. Самоучитель AutoCAD 2000 Visual LISP. –СПб.: БХВ – Петербург, 2002.- 672 с.
14. Полещук Н. Самоучитель AutoCAD 2002. –СПб.: БХВ – Петербург, 2002.- 672 с.
15. 3DS Max 8. Библия пользователя.: Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2006. – 1296 с.
16. 3DS Max 8 Reference Guide Copyright © 2005 Autodesk, Inc. All rights reserved. (документація по 3DS Max 8 англійською мовою, електронна форма).

Допоміжна

17. Барчаров Билл. Внутренний мир AutoCAD 2000. –СПб:000 «Dua Soft ЮП», 2002. – 688с.
18. Харриттон. AutoCAD 2002 для конструкторов. Искусство проектирования. – СПб:000 «Dua Soft ЮП», 2002. – 944с.



19. Погорелов В.И. AutoCAD: трехмерное моделирование и дизайн. –СПб: БХВ – Петербург, 2003.- 288с.
20. Погорелов В.И. AutoCAD: трехмерное моделирование и дизайн. –СПб: БХВ – Петербург, 2003.- 288с.
21. Титов С. ArchiCad 6.5. – М.1998.-107 с.
22. Справочное пособие разработчиков проектно вычислительного комплекса SCAD.

13. Інформаційні ресурси

До складу інформаційних ресурсів навчальної дисципліни входять:

1. Кабінет Міністрів України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.kmu.gov.ua/>
2. Законодавство України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.rada.kiev.ua/>
3. Державний комітет статистики України / [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
4. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/>
5. Обласна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Короленка, 6) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.libr.rv.ua/>
6. Рівненська централізована бібліотечна система (м. Рівне, вул. Київська, 44) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://cbs.rv.ua/>
7. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://nuwm.edu.ua/naukova-biblioteka>