

Міністерство освіти і науки України
Криворізький національний університет
Національний педагогічний університет
імені М. П. Драгоманова
Харківський національний педагогічний університет
імені Г. С. Сковороди
Черкаський національний університет
імені Богдана Хмельницького

Комп'ютерне моделювання в освіті

*Матеріали VI Всеукраїнського
науково-методичного семінару*

12 квітня 2013 року

Кривий Ріг
Видавничий відділ КМІ
2013

УДК 37.01.007+37.025.7+681.51.001.57

Комп'ютерне моделювання в освіті : матеріали VI Всеукраїнського науково-методичного семінару (Кривий Ріг, 12 квітня 2013 р.). – Кривий Ріг : Видавничий відділ КМІ, 2013. – 51 с.

Матеріали семінару висвітлюють питання, пов'язані з комп'ютерним моделюванням фізичних, технічних і соціальних систем в освітній діяльності середніх та вищих навчальних закладів. Значну увагу приділено змісту навчання та засобам комп'ютерного моделювання у підготовці майбутніх вчителів.

Для студентів вищих навчальних закладів, аспірантів, наукових та педагогічних працівників.

Редакційна колегія:

М. І. Жалдак, доктор педагогічних наук, професор, ак. НАПН України
В. М. Соловійов, доктор фізико-математичних наук, професор
І. О. Теплицький, кандидат педагогічних наук, доцент (гол. редактор)
Л. І. Білоусова, кандидат фізико-математичних наук, професор
В. Й. Засельський, доктор технічних наук, професор
О. Г. Колзатін, доктор педагогічних наук, доцент
Н. В. Моїсенко, кандидат фізико-математичних наук, доцент
С. А. Раков, доктор педагогічних наук, професор
Ю. С. Рамський, доктор педагогічних наук, професор
О. П. Поліщук, кандидат технічних наук, доцент
Н. В. Рашевська, кандидат педагогічних наук, доцент
С. О. Семеріков, доктор педагогічних наук, професор
К. І. Словак, кандидат педагогічних наук, доцент
А. М. Стрюк, кандидат педагогічних наук, доцент
М. І. Стрюк, кандидат історичних наук, доцент
Ю. В. Триус, доктор педагогічних наук, професор
С. В. Шокалюк, кандидат педагогічних наук, доцент

Рецензенти:

Н. П. Волкова – д. пед. н., професор, завідувач кафедри загальної та соціальної педагогіки Дніпропетровського університету імені Альфреда Нобеля
А. Ю. Ків – д. ф.-м. н., професор, завідувач кафедри фізичного та математичного моделювання Південноукраїнського національного педагогічного університету імені К. Д. Ушинського (м. Одеса)

Друкуються згідно з рішенням ученої ради Криворізького металургійного інституту ДВНЗ «Криворізький національний університет», протокол №6 від 21 лютого 2013 р.

КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ В ПІДГОТОВЦІ БАКАЛАВРІВ ЕЛЕКТРОМЕХАНІКИ

С. О. Модло

м. Кривий Ріг, Криворізький національний університет
modea@mail.ru

Згідно ОКХ та ОПП бакалавра електромеханіки, цілеспрямоване формування навичок моделювання відбувається у декількох навчальних дисциплінах, розподілених за циклами підготовки у такий спосіб (рис. 1):

- 1) цикл математичної, природничо-наукової підготовки: «Загальна фізика»;
- 2) цикл професійної та практичної підготовки: «Теорія автоматичного керування», «Моделювання електромеханічних систем»;
- 3) цикл дисциплін самостійного вибору ВНЗ: «Нелінійні та дискретні системи автоматичного керування», «Автоматизація електромеханічних систем», «Комп'ютерні пристрої в системах автоматизації».

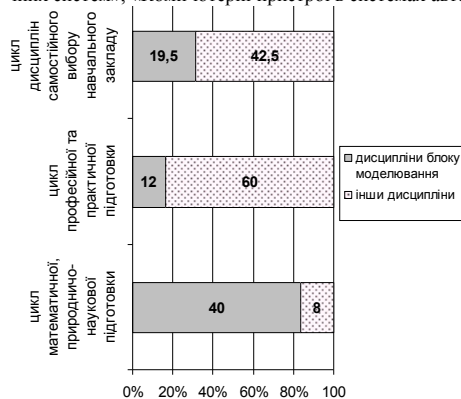


Рис. 1. Дисципліни блоку моделювання у циклах підготовки бакалавра електромеханіки

– КЗН-5, КЗП-12, КЗП-13, КЗП-14; «Моделювання електромеханічних систем» – КСП-01, КСП-03, КСП-04, КСП-05, КСП-06, КСП-07.

Таким чином, саме у навчальній дисципліні «Моделювання елект-

ромеханічних систем» формується більшість (6 із 11) спеціалізовано-професійних компетенцій бакалавра електромеханіки. Ураховуючи, що всі інші відносяться до виробничої, переддипломної практики та дипломного проектування, можна зробити висновок, що навчальна дисципліна «Моделювання електромеханічних систем» є основою спеціалізованої підготовки з моделювання бакалаврів електромеханіки, навчальна дисципліна «Теорія автоматичного керування» – основою загальнопрофесійної підготовки з моделювання фахівців галузі знань «Електротехніка та електромеханіка», а цикл математичної, природничо-наукової підготовки – основою загальноінженерної підготовки з моделювання (рис. 2).

ромеханічних систем» формується більшість (6 із 11) спеціалізовано-професійних компетенцій бакалавра електромеханіки. Ураховуючи, що всі інші відносяться до виробничої, переддипломної практики та дипломного проектування, можна зробити висновок, що навчальна дисципліна «Моделювання електромеханічних систем» є основою спеціалізованої підготовки з моделювання бакалаврів електромеханіки, навчальна дисципліна «Теорія автоматичного керування» – основою загальнопрофесійної підготовки з моделювання фахівців галузі знань «Електротехніка та електромеханіка», а цикл математичної, природничо-наукової підготовки – основою загальноінженерної підготовки з моделювання (рис. 2).



Рис. 2. Структура підготовки з моделювання бакалаврів електромеханіки

Дисципліни блоку моделювання забезпечують формування дослідницької виробничої функції бакалавра електромеханіки, що реалізується через типову задачу діяльності «Проведення дослідних виробничих експериментів (під керівництвом)» із наступним змістом умінь: користуючись науково-технічними матеріалами та базовими знаннями теорії проведення експериментів та випробувань; брати участь у проведенні експериментів і випробувань; підключати прилади, реєструвати необхідні характеристики та параметри; виконувати обробку одержаних результатів; збирати, обробляти і накопичувати вихідні матеріали, дані статистичної звітності, науково-технічну інформацію тощо; брати участь у дослідженнях та випробуваннях перетворювальних агрегатів із системами керування та автоматичного регулювання параметрів.

Таким чином, блок моделювання забезпечує теоретичне та практичне наповнення фундаментальної, загально та спеціалізовано-професійної підготовки бакалавра електромеханіки, надаючи можливість сформувати *компетентність бакалавра електромеханіки в моделюванні*.

Колгатін Олександр Геннадійович, д. пед. н., професор, професор кафедри інформатики Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди (*педагогічна діагностика і оптимізація навчального процесу, ІКТ в освіті, комп'ютерне моделювання*)

Колгатіна Лариса Сергіївна, викладач кафедри інформатики Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди (*педагогіка*)

Кудрявцев В'ячеслав Михайлович, асистент Харківського національного автомобіле-дорожнього університету (*інвестиційна безпека галузі, підприємства*)

Лаврова Алла Володимирівна, аспірант Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України (*використання цифрових комплексів і віртуальних лабораторій для формування фізичних знань учнів*)

Локтюшина Юлія Володимирівна, аспірант Донецького національного університету (*комп'ютерне моделювання, імпульсні струмені високого тиску*)

Мельниченко Наталія Петрівна, к. т. н., доцент, доцент кафедри нарисної геометрії та інженерної графіки Криворізького національного університету (*активні методи навчання*)

Модло Євгеній Олександрович, старший викладач кафедри комп'ютерних систем автоматизованого управління електроприводом Криворізького національного університету (*хмарні технології навчання, комп'ютерне моделювання*)

Моїсєєнко Наталія Володимирівна, к. ф.-м. н., доцент, доцент кафедри інформатики та прикладної математики Криворізького національного університету (*програмування, моделювання, комп'ютерна графіка, криптографія*)

Поліщук Олександр Павлович, к. т. н., доцент, старший науковий співробітник науково-дослідної лабораторії з питань використання хмарних технологій в освіті Криворізького національного університету (*методика навчання інформатики, комп'ютерне моделювання динамічних систем*)

Пономарева Надія Сергіївна, аспірант кафедри інформатики Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди (*ІКТ в освіті*)

Пустинникова Ірина Миколаївна, к. пед. н., доцент, доцент Донецького національного університету (*дидактика фізики*)

Райковська Галина Олексіївна, д. пед. н., професор, професор Житомирського державного технологічного університету (*застосування ІКТ в навчально-виховному процесі*)

О. В. Амброз'як. Комп'ютерне моделювання у процесі формування геометричних понять	3
Т. В. Беляєва, Н. С. Пономарева. Використання задач оптимізації у підготовці майбутнього фахівця математики, інформатики.....	5
В. О. Веремієнко. Використання програмного засобу Stellarium при вивченні курсу астрономії	7
Г. Г. Гаркуша, И. В. Сагіров. Использование навигационного тренажера при обучении морских офицеров.....	8
В. Д. Головян, Г. О. Райковська. Види графіки та їх вплив на комп'ютерне моделювання	10
О. В. Гришук, Ю. В. Гришук. Компьютерное моделирование факторного анализа в психологическом эксперименте.....	11
Ю. В. Сьчало. Технологія навчання комп'ютерного моделювання фізичних процесів і явищ у старшій школі.....	13
О. М. Завражна. Навчальні комп'ютерні моделі цифрових пристроїв та систем.....	15
Н. М. Кіяновська. Комп'ютерне моделювання у навчанні математичних дисциплін студентів інженерних спеціальностей	16
О. Г. Колгатін, Л. С. Колгатіна. Статистичне моделювання процедур педагогічного тестування та інтерпретації тестових результатів	17
В. М. Кудрявцев. Комп'ютерне моделювання в навчанні економістів ...	19
А. В. Лаврова. Сучасний підхід до проведення навчального фізичного експерименту.....	21
Н. П. Мельниченко, А. П. Чернуха. О роли моделирования в техническом образовании.....	23
Є. О. Модло. Комп'ютерне моделювання в підготовці бакалаврів електромеханіки	25
Н. В. Моїсєєнко, М. М. Сердюк. Моделювання поверхонь за допомогою методів опису твердих тіл	27
О. П. Поліщук, І. О. Теплицький, С. О. Семеріков. Комп'ютерне моделювання у Web-середовищі	29
І. М. Пустинникова, Ю. В. Локтюшина. Експериментальні завдання на олімпіадах з фізики	31
М. И. Румянцева. Имитационное моделирование операционного дня банка на занятиях по информационным системам и технологиям в финансах.....	33
А. М. Стрюк. Комп'ютерне моделювання в курсі «Операційні системи».....	35
М. І. Стрюк. Модель європейської навчальної мобільності.....	37
О. І. Теплицький. Модель підготовки майбутніх учителів природничо-	

Наукове видання

Комп'ютерне моделювання в освіті

Матеріали VI Всеукраїнського
науково-методичного семінару

Підп. до друку 08.04.2013

Папір офсетний №1

Ум. друк. арк. 2,3

Формат 80×84 1/16

Зам. №1-0804

Тираж 50 прим.

Жовтнева районна друкарня
50014, м. Кривий Ріг, вул. Електрична, 5
Тел. (0564) 407-29-02

E-mail: semerikov@gmail.com