

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»**

Кафедра геометричного моделювання та комп'ютерної графіки
(назва)

**КОМПЛЕКС НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
ДИСЦИПЛІНИ**

Методи конструювання об'єктів в комп'ютерних системах

рівень вищої освіти другий (магістрський)
перший (бакалаврський) / другий (магістрський)
галузь знань 12 – Комп'ютерні науки
(шифр і назва)
спеціальність 122– Комп'ютерні науки
(шифр і назва)
освітня програма Комп'ютерні наук.и. Моделювання, проектування та
комп'ютерна графіка
(назви освітніх програм спеціальностей)
вид дисципліни вибіркова
(загальна підготовка / професійна підготовка; обов'язкова/вибіркова)
форма навчання денна
(денна / заочна/дистанційна)

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назва показників	Характеристика
Повна назва дисципліни	Методи конструювання об'єктів в комп'ютерних системах.
Викладацький склад	Проф. Адашевська І.Ю.
Спеціальність	122- Комп'ютерні науки
Освітня програма	Комп'ютерні наук.и. Моделювання, проектування та комп'ютерна графіка
Кількість годин	16 /32
Кредити ECTS	3
Опис	Мета вивчення дисципліни – Розвиток конструктивно-геометричного мислення в галузі теоретичних питань, практичного застосування і можливостей методів конструювання та моделювання, прикладного використання у дизайні, побудові різних геометричних об'єктів, явищ і процесів. Результати навчання полягають у наступному: Знання сучасних можливостей та технологій комп'ютерної графіки, існуючих програмних засобів для моделювання спеціальних ефектів та побудови геометричних образів. Знати, розуміти і вміти використовувати програмні засоби комп'ютерної математики. Уміння використовувати сучасні програмні комплекси інженерних розрахунків на основі використання методів та програмних засобів комп'ютерного моделювання складних об'єктів і процесів Методи навчання:

	<i>1. Пояснювально-ілюстративний метод.</i> Використовується для подання інформації студентам в ході його пізнавальної діяльності на лекції. <i>2. Репродуктивний метод.</i> Застосовується на практичних заняттях шляхом розв'язування задач, усних вправ, виконання тестових контрольних робіт з метою організації діяльності студента для кількарізових відтворень засвоєваних знань. <i>3. Метод проблемного викладу.</i> Застосовується на практичних заняттях в організації різних підходів до розв'язування задач. Розвиває у студентів сприйняття, усвідомлення і запам'ятовування готової інформації завдяки стеженню за логікою доказів, за рухом думки викладача. <i>4. Частково-пошуковий, або евристичний метод.</i> Для активізації мислення, зацікавленості до пізнання під керівництвом педагога організується пошук рішення завдань <i>5. Метод активного навчання.</i> Спілкування між викладачем і студентами та між самими студентами використовується при колективному вирішенні поставленої задачі.
Тип дисципліни	вибіркова
Підсумковий контроль	Іспит у 2 семестрі

ЗМІСТ НМКД

No з/п	Складова НМКД	Наявність складової НМКД		
		Електронний ресурс на сайті кафедри (ЕР)	Електронний варіант на електронном у носії кафедри	Паперови й варіант в теці НМКД
1	2	3	4	5
	Тека з титульним аркушем			+
1	Анотація навчальної дисципліни	+	+	+
2	Робоча програма навчальної дисципліни (РПНД)	+	+	+
3	Силабус	+	+	+
4	Конспект лекцій	+	+	*
5	Методичні вказівки/рекомендації до практичних, лабораторних, семінарських занять	+	+	
6	Навчально-методичні матеріали до самостійної роботи. Індивідуальні завдання	+	+	+
7	Навчально-методичні матеріали для проведення практики	+	+	
8	Методичні вказівки/рекомендації до виконання курсової роботи (проекту), розрахунково-графічної роботи	+	+	
9	Методичні вказівки/рекомендації до виконання бакалаврських випускних та магістерських кваліфікаційних робіт	+	+	
10	Комплекс задач поточного та підсумкового контролю	+	+	
11	Модульні контрольні роботи (за наявністю) у вигляді переліку теоретичних питань та типових завдань для розв'язку, з яких формуватимуться індивідуальні завдання	+	+	
12	Перелік питань до заліку/екзамену з дисципліни	+	+	+
13	Екзаменаційні білети, якщо екзамен передбачено навчальним планом (п.5.18 Положення)	+	+	
14	Комплексна контрольна робота (ККР), ректорська контрольна (РКР)	+	+	
15	Перелік засобів інформаційного, візуального та програмного забезпечення дисципліни	+		
16	Електронний носій (диск)	+		
*Паперовий варіант виготовляється у випадку службової необхідності (ліцензування, акредитація)				

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

Кафедра «Геометричне моделювання та комп'ютерна графіка»
(назва)

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Голова освітньої програми

Оксана ТАТАРІНОВА
(назва комісії)

(підпис)
« _____ » _____ 20 _____ року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Методи конструювання об'єктів в комп'ютерних системах

»
(назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти **магістрський**
перший (бакалаврський) / другий (магістерський)

галузь знань **12 – Комп'ютерні науки**
(шифр і назва)

спеціальність **122 – Комп'ютерні науки**
(шифр і назва)

вид дисципліни **вибіркова**
(загальна підготовка / професійна підготовка)

форма навчання **денна**
(денна / заочна)

Харків – 2021 рік

ЛИСТ ЗАТВЕРДЖЕННЯ

Робоча програма з навчальної дисципліни

Методи конструювання об'єктів в комп'ютерних системах
(назва дисципліни)

Розробники:

Професор, к.т.н., доцент

(посада, науковий ступінь та вчене звання)

(підпис)

Ірина АДАШЕВСЬКА

(ініціали та прізвище)

Робоча програма розглянута та затверджена на засіданні кафедри

Геометричного моделювання та комп'ютерної графіки

(назва кафедри)

Протокол від « 27 » 08 2021 року № 1

Завідувачка кафедри ГМКГ

(назва кафедри)

(підпис)

Ольга ШОМАН

(ініціали та прізвище)

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

Шифр та назва освітньої програми 12 Комп'ютерні наук.и. Моделювання, проектування та комп'ютерна графіка

Кафедра геометричного моделювання та комп'ютерної графіки
(назва кафедри на якій викладається дисципліна)

Гарант ОП Оксана ТАТАРІНОВА
(ПІБ) (Підпис, дата)

Завідувач кафедри Ольга ШОМАН
(ПІБ) (Підпис, дата)

ЛИСТ ПЕРЕЗАТВЕРДЖЕННЯ РОБОЧОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ

Дата засідання кафедри – розробника РПНД	Номер протоколу	Підпис завідувача кафедри	Підпис голови НМК (для дисциплін загальної підготовки та дисциплін професійної підготовки за спеціальністю) або завідувача випускової кафедри (для дисциплін професійної підготовки зі спеціалізації, якщо РПНД розроблена не випусковою кафедрою)

МЕТА, КОМПЕТЕНТНОСТІ, РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ТА СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета: Розвиток конструктивно-геометричного мислення в галузі теоретичних питань, практичного застосування і можливостей методів конструювання та моделювання, прикладного використання у дизайні, побудові різних геометричних об'єктів, явищ і процесів.

Компетентності: ЗК-7- Здатність і готовність володіти основними методами, способами та засобами одержання, оцінювання, збереження, переробки та використання інформації з різних джерел, які необхідні для рішення наукових і професійних завдань.

ПК-5-3 - Здатність до математичного опису різноманітних динамічних процесів, що можуть відбуватись в системах об'єктів проектування

ПК-5-4 – Здатність до проведення комп'ютерного моделювання процесів що відбуваються в об'єктах сучасного машинобудування.

Результати навчання: РН-7-Знання сучасних можливостей та технологій комп'ютерної графіки, існуючих програмних засобів для моделювання спеціальних ефектів та побудови геометричних образів РН-6- Знати, розуміти і вміти використовувати програмні засоби комп'ютерної математики.

РНс-5-5 Уміння використовувати сучасні програмні комплекси інженерних розрахунків на основі використання методів та програмних засобів комп'ютерного моделювання складних об'єктів і процесів

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(розподіл навчального часу за семестрами та видами навчальних занять)

Семестр	Загальний обсяг (годин) / кредитів ECTS	З них		За видами аудиторних занять (годин)			Індивідуальні завдання студентів (КП, КР, РГ, Р, РЕ)	Поточний контроль	Семестровий контроль	
		Аудиторні заняття (годин)	Самостійна робота (годин)	Лекції	Лабораторні заняття	Практичні заняття, семінари			Залік	Екзамени
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3	90	48	42	16	32		+	КР-1		+

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до загального обсягу складає 46.6 (%):

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п.	Види навчальних занять (Л, ЛЗ, ПЗ, СР)	Кількість годин	Номер семестру (якщо дисципліна викладається у декількох семестрах). Назви змістових модулів. Найменування тем та питань кожного заняття. Завдання на самостійну роботу.	Рекомендована література (базова, допоміжна)
1	2	3	4	5
1	Л№1	2	Вступ. Теоретичні основи методів конструювання та моделювання Тема 1. Моделювання як метод наукового пізнання. <u>Навчальні питання:</u> 1..Теоретичні основи моделювання. 2. Використання моделювання при дослідженні та проектуванні складних систем. 3. Перспективи розвитку методів та засобів моделювання систем у світі нових інформаційних технологій . <u>Завдання на самостійну роботу.</u> Проробити основні положення лекційного матеріалу.	[1],[2], [3]
2	Л№2	2	Тема 2. Методи моделювання та конструювання об'єктів. 1.Способи опису процесу конструювання. 2.Аналіз процесу конструювання програмних об'єктів. 3.Формальний опис моделі конструювання об'єктів. 4.Системи комп'ютерного проектування та моделювання. <u>Завдання на самостійну роботу.</u> Проробити матеріал лекції.	[1],[2], [3]
3	ЛЗ№1	3	Основні питання: 1. Тестовий контроль Т1 «Теоретичні основи методів конструювання та моделювання». <u>2.</u> Тестовий контроль Т2 «Методи моделювання та конструювання об'єктів». <u>3.</u> Техніка безпеки. Основні вимоги до виконання та оформлення лабораторних робіт.	[1],[2], [3]
4	Л№3	2	Тема 3. Системи комп'ютерної математики. <u>Навчальні питання:</u> 1. Конструювання об'єктів з використанням пакета Mathematica . 2. Конструювання об'єктів з використанням пакета Maple. 3. Конструювання об'єктів з використанням пакета MATLAB. 4.Конструювання об'єктів з використанням пакета MathCAD. 5. Порівняльні характеристики конструювання об'єктів в різних системах комп'ютерної математики <u>Завдання на самостійну роботу.</u> Проробити матеріал лекції.	[1],[4], [5]
5	ЛЗ№2	3	<u>Лабораторні роботи</u> Системи комп'ютерної математики. <u>Теми:</u> 1. Derive 2. Mathematica. 3. Maple	[1],[4], [5], [10]

			<u>Завдання на самостійну роботу.</u> Оформити та захистити лабораторні роботи.	
7	ЛЗ№3,4	3	<u>Лабораторні роботи Системи комп'ютерної математики..</u> <u>Теми:</u> 1. MATLAB 2. MathCAD. Тестовий контроль ТЗ «Системи комп'ютерної математики..». <u>Завдання на самостійну роботу.</u> Оформити та захистити лабораторні роботи..	[1],[4], [5] [10],
8	ЛН№4	2	Тема 4. Системи технічного моделювання. <u>Навчальні питання:</u> 1. Конструювання об'єктів з використанням пакета LabView. 2. Конструювання об'єктів з використанням пакета Vissim. 3. Конструювання об'єктів з використанням пакета DesignLab. <u>Завдання на самостійну роботу.</u> Проробити матеріал лекції.	[1],[6], [7]
9	ЛЗ№5	3	<u>Лабораторні роботи</u> <u>Теми:</u> <u>Конструювання об'єктів з використанням пакетів систем технічного моделювання:</u> 1. LabView 2. Vissim. 3. DesignLab 4. SIMULINK 5. P - CAD <u>Завдання на самостійну роботу.</u> Оформити та захистити лабораторні роботи..	[1],[6], [7], [11]
10	ЛН№5	2	Тема 5. Системи графічного моделювання <u>Навчальні питання:</u> 1. Конструювання об'єктів з використанням пакета Autodesk 3ds Max (раніше 3D Studio MAX) 2. Конструювання об'єктів з використанням пакета Maya . 3. Конструювання об'єктів з використанням пакета GoogleSketchUp. <u>Завдання на самостійну роботу.</u> Проробити матеріали лекції.	[1],[2], [4]
11	ЛЗ№6,7	3	<u>Лабораторні роботи</u> <u>Теми:</u> Конструювання об'єктів з використанням пакетів систем графічного моделювання: 1. Autodesk 3ds Max 2. Maya . 3. GoogleSketchUp Тестовий контроль Т4 «Системи технічного моделювання..». <u>Завдання на самостійну роботу.</u> Оформити та захистити лабораторні роботи..	[1],[2], [7], [12]
1 2	ЛН№6	2	Тема 5. Системи графічного моделювання <u>Навчальні питання:</u> 1. Конструювання об'єктів з використанням пакета Illustrator. 2. Конструювання об'єктів з використанням пакета Adobe Photoshop. 3. Методи проектування складальних креслень з використанням пакету Solidworks. 4. Методи конструювання об'єктів з використанням пакету Компас. <u>Завдання на самостійну роботу.</u> Проробити матеріал лекції.	[1],[4]
13	ЛЗ№8,9	3	<u>Лабораторні роботи</u> <u>Теми:</u>	[1],[4], [12]

			Конструювання об'єктів з використанням пакетів систем графічного моделювання: 1. Illustrator. 2. Adobe Photoshop. <u>Завдання на самостійну роботу.</u> Оформити та захистити лабораторні роботи..	
15	ЛЗ№10,11	3	<u>Лабораторні роботи</u> <u>Теми:</u> Конструювання об'єктів з використанням пакетів систем графічного моделювання: 1. Компас 2. Solidworks <u>Завдання на самостійну роботу.</u> Оформити та захистити лабораторні роботи..	[1],[2], [8], [12]
16	Л№7	2	Тема 5. Системи графічного моделювання <u>Навчальні питання:</u> 1. Конструювання об'єктів з використанням пакету AutoCAD. 2. Можливості пакету AutoCAD при розробці конструкторської документації. 3. Побудова каркасних, поверхневих та твердотільних моделей засобами AutoCAD. 4. Виконання кресленика по тривимірній моделі. <u>Завдання на самостійну роботу.</u> Проробити матеріал лекції, та ознайомитись з питанням про переріз сфери площиною.	[1],[2], [9]
17	ЛЗ№12,13,14	3	<u>Лабораторні роботи</u> <u>Теми:</u> Конструювання об'єктів з використанням пакету AutoCAD систем графічного моделювання: Тестовий контроль Т5 «Системи графічного моделювання». <u>Завдання на самостійну роботу.</u> Оформити та захистити лабораторні роботи..	[1],[2], [9], [12]
18	Л№8	2	Тема 6. Системи імітаційного моделювання <u>Навчальні питання:</u> 1. Види імітаційного моделювання. Побудова простої імітаційної моделі 2. Конструювання об'єктів з використанням пакету Arena . 3. Конструювання об'єктів з використанням пакету NetLogo. 4. Конструювання об'єктів з використанням пакету GAMBIT. 5. Порівняльний аналіз результатів імітаційного моделювання та аналітичного рішень. <u>Завдання на самостійну роботу.</u> Проробити матеріал лекції.	[1], [13]
19	ЛЗ№15,16	6	<u>Лабораторні роботи</u> <u>Теми:</u> Конструювання об'єктів з використанням пакетів систем імітаційного моделювання: 1. Arena Solidworks 2. NetLogo 3. GAMBIT 4. SWARM 5. GPSS Тестовий контроль Т6 «Системи графічного моделювання». Ітогова контрольна робота: Інформаційні системи конструювання. <u>Завдання на самостійну роботу.</u> Оформити та захистити лабораторні роботи..	[1], [13]
Разом (годин)		48		

САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва видів самостійної роботи	Кількість годин
1	Опрацювання лекційного матеріалу	16
2	Підготовка до лабораторних занять	16
3	Самостійне вивчення тем та питань, які не викладаються на лекційних заняттях	-
4	Виконання індивідуального завдання (лабораторні роботи):	10
5	Інші види самостійної роботи	-
	Разом	42

ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Розрахунково-графічні роботи

(вид індивідуального завдання)

№ з/п	Назва індивідуального завдання та (або) його розділів	Терміни виконання (на якому тижні)
1	ЛР №1 Техніка безпеки. Основні вимоги до виконання та оформлення лабораторних робіт.	1
2	ЛР № 2,3,4 Конструювання об'єктів з використанням інформаційної системи комп'ютерної математики	4
3	ЛР № 5 Конструювання об'єктів з використанням інформаційної системи технічного моделювання	5
4	ЛР№ 6-14 Конструювання об'єктів з використанням інформаційної системи графічного моделювання	14
5	ЛР № 15,16 Конструювання об'єктів з використанням інформаційної системи імітаційного моделювання	16

МЕТОДИ НАВЧАННЯ

(надається опис методів навчання)

1. Пояснювально-ілюстративний метод

Використовується для подання інформації студентові в ході його пізнавальної діяльності на лекції.

2. Репродуктивний метод

Застосовується на практичних заняттях шляхом розв'язування задач, усних вправ, виконання тестових контрольних робіт з метою організації діяльності студента для кількарізових відтворень засвоєваних знань.

3. Метод проблемного викладу

Застосовується на лабораторних заняттях в організації різних підходів до розв'язування задач. Розвиває у студентів сприйняття, усвідомлення і запам'ятовування готової інформації завдяки стеженню за логікою доказів, за рухом думки викладача.

4. Частково-пошуковий, або евристичний метод

Для активізації мислення, зацікавленості до пізнання під керівництвом педагога організується пошук рішення завдань.

5. Метод активного навчання

Спілкування між викладачем і студентами та між самими слухачами курсу використовується при колективному вирішенні поставленої задачі.

МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

(надається опис методів контролю)

Поточний контроль реалізується у формі письмового опитування, виконання лабораторних робіт, тестів, проведення контрольних робіт.

Контроль складової робочої програми, яка освоюється під час самостійної роботи студента, проводиться:

- з лекційного матеріалу – шляхом перевірки конспектів, опитування на захистах лабораторних робіт;
- з практичних, індивідуальних занять – за допомогою перевірки виконаних індивідуальних графічних завдань.

Семестровий контроль проводиться у формі іспиту (з оцінкою) відповідно до навчального плану в обсязі навчального матеріалу, визначеного навчальною програмою та у терміни, встановлені навчальним планом.

Семестровий контроль проводиться в усній та письмовій формах за контрольними завданнями.

Результати поточного контролю (поточна успішність) можуть враховуватись як допоміжна інформація для виставлення оцінки з даної дисципліни.

Студент вважається допущеним до семестрового іспиту з навчальної дисципліни за умови повного відпрацювання усіх лабораторних занять, передбачених навчальною програмою з дисципліни.

РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ, ТА ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ТА УМІНЬ (НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS)

Таблиця 1. Розподіл балів для оцінювання поточної успішності студента

Поточне тестування та самостійна робота						
Тема 1 Тема 2		Тема 3	Тема 4	Тема 5	Тема 6	Сума
T1	T2	T3	T4	T5	T5	
Поточний контроль "Теоретичні основи методів конструювання і моделювання»	Поточний контроль "Методи моделювання і конструювання об'єктів»	Поточний контроль ". Системи комп'ютерної математики»	Поточний контроль "Системи технічного моделювання»	Поточний контроль "Системи графічного моделювання»	Поточний контроль "Системи імітаційного моделювання»	
10 балів		10 балів	10 балів	10 балів	10 балів	50 балів
Ітогова контрольна робота Інформаційні системи проектування						50 балів
Всього						100 балів

Таблиця 2. Шкала оцінювання знань та умінь: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 ... 100	A	відмінно
82 ... 89	B	добре
75 ... 81	C	
64 ... 74	D	задовільно
60 ... 63	E	
35 ... 59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0 ... 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(надається перелік складових навчально-методичного забезпечення навчальної дисципліни та посилання на сайт, де вони розташовані)

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова література

1	Томашевський В.М. Моделювання систем. - К Видавнича група BVH, 2005. – 352 с...
2	Адашевська І.Ю. Конспект лекцій «Проблеми конструювання об'єктів в комп'ютерних системах» для підготовки докторів філософії зі спеціальностей Комп'ютерні науки, Прикладна механіка. Харків : «НТМТ», 2019. – 72 с
3	Методичні вказівки до лабораторних занять та самостійної роботи для підготовки докторів філософії зі спеціальностей Комп'ютерні науки, Прикладна механіка. «Проблеми конструювання об'єктів в комп'ютерних системах» друк Харків : «НТМТ», 2019. – 20 с
4	Кравченко, І. В. Інформаційні технології: Системи комп'ютерної математики [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» / І. В. Кравченко, В. І. Микитенко; КПІ ім. Ігоря Сікорського. - Електронні текстові дані (1 файл: 5,57 Мбайт). - Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 243 с.
5	Довгий Б.П. Інформаційні системи та технології : навчальний посібник для студентів механіко-математичного факультету / Б.П.Довгий, С. С. Вакал. – К.: Видавець Кравченко Я.О., 2021. – 111 с.
6	Дубовой В.М. Моделювання та оптимізація систем. Підручник. - Вінниця: ПП «Едельвейс», 2017-804с.
7	Комп'ютерна графіка : конспект лекцій для студентів усіх форм навчання спеціальностей 122 «Комп'ютерні науки» та 123 «Комп'ютерна інженерія» з курсу «Комп'ютерна графіка» / Укладач: Скиба О.П. – Тернопіль : Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2019. – 88 с.
8	Федорина Т.П. Комп'ютерна графіка. Методичні рекомендації до виконання практичних робіт / Т.П. Федорина, Є.К.Іванов. — Ніжин : НДУ ім. М.Гоголя, 2018. — 153 с
9	І.Ю.Адашевська, О.О.Краєвська, М. В. Матюшенко. Інженерна графіка. Нанесення розмірів на кресленнях деталей. Навчальний посібник.. Харків: Видавництво «НТМТ», 2023.-108 с.
10	Методичні вказівки до лабораторних занять та самостійної роботи для підготовки магістрів зі спеціальності Комп'ютерні науки. «Методи конструювання об'єктів в комп'ютерних системах» Частина I / уклад. І.Ю.Адашевська. - Харків: «НТМТ», 2019.- 24 с.
11	Методичні вказівки до лабораторних занять та самостійної роботи для підготовки магістрів зі спеціальності Комп'ютерні науки. «Методи конструювання об'єктів в комп'ютерних системах» Частина II / уклад. І.Ю.Адашевська. - Харків: «НТМТ», 2019.- 36 с.
12	Методичні вказівки до лабораторних занять та самостійної роботи для підготовки магістрів зі спеціальності Комп'ютерні науки. «Методи конструювання об'єктів в комп'ютерних системах» Частина III / уклад. І.Ю.Адашевська. - Харків: «НТМТ», 2019.- 84 с.
13	Методичні вказівки до лабораторних занять та самостійної роботи для підготовки магістрів зі спеціальності Комп'ютерні науки. «Методи конструювання об'єктів в комп'ютерних системах» Частина IV / уклад. І.Ю.Адашевська. - Харків: «НТМТ», 2019.- 56 с.
14	Імітаційне моделювання: навчальний посібник до виконання практичних робіт із дисциплін Моделювання систем» та «Ситуаційні моделі». – Миколаїв: Вид-во ЧДУ ім. Петра Могили, 2010. – 108 с.

Інформаційні ресурси в інтернеті. Допоміжна література

(перелік інформаційних ресурсів)

Дистанційний курс для студентів очної та дистанційної форм навчання «Методи конструювання об'єктів в комп'ютерних системах» (2018) - <http://dl.khpi.edu.ua/>, <https://dlc.kpi.kharkov.ua>