

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Відокремлений структурний підрозділ
«Любешівський технічний фаховий коледж
Луцького національного технічного університету»
Циклова методична комісія викладачів
математичних та природничо-наукових дисциплін

ЗАТВЕРДЖЕНО

Заступник директора з НР



Тетяна ГЕРАСИМИК-ЧЕРНОВА

РОБОЧА ПРОГРАМА (СИЛАБУС) НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Інформатика і основи комп'ютерного
МОДЕЛЮВАННЯ

Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Галузь знань	19 Архітектура та будівництво
Спеціальність	192 Будівництво та цивільна інженерія
Освітньо-професійна програма	Опорядження будівель і споруд та будівельний дизайн

Любешів 2023 р.

Розробник: Михалик Л.В., викладач коледжу.

**ДАНІ ПРО ПОГОДЖЕННЯ
РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ (СИЛАБУСА) НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Розглянуто та схвалено на засіданні робочої проектної групи (РПГ) освітньо-професійної програми «Опорядження будівель і споруд та будівельний дизайн»	Протокол від <u>06.09.2023</u> № <u>1</u> Керівник РПГ  Данилик С.М.
Розглянуто та схвалено на засіданні циклової методичної комісії педагогічних працівників МтаПН	Протокол від <u>09.09.23</u> № <u>1</u> Голова ЦМК  Бушук В.Я. <small>(підпис) (прізвище, ініціали)</small>

Дані про перегляд робочої програми навчальної дисципліни:

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено			
		Дата та номер протоколу засідання РПГ	Підпис керівника РПГ	Дата та номер протоколу засідання циклової методичної комісії	Голова циклової методичної комісії

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Інформатика і основи комп'ютерного моделювання.
Розробник(и)	Михалик Лариса Василівна, викладач спецдисциплін E-mail: larusamuchaluk@gmail.com
Семестр вивчення навчальної дисципліни	III курс, I семестр
Обсяг навчальної дисципліни	Обсяг навчальної дисципліни становить 4 кредити ЄКТС, 120 годин, з яких 64 годин становить контактна робота з викладачем (24 годин лекцій, 40 години практичних занять), 56 години становить самостійна робота. Форма контролю – залік. Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання - 4 год. Курсовий проект (робота) (за наявності) – не передбачено.
Мова(и) викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна за освітньо-професійною програмою
Передумови для вивчення дисципліни	Необхідні знання з: «Інформатика», «Математика», «Основи САПР»,
Додаткові умови	Одночасно мають бути вивчені (забезпечені): «Основи комп'ютерних технологій», «Інформатика та КТ».
Обмеження	Обмеження відсутні

3. Мета та завдання навчальної дисципліни.

Мета вивчення дисципліни: формування знань про принципи побудови та функціонування обчислювальних машин, організацію обчислювальних процесів на персональних комп'ютерах та їх алгоритмізацію, програмне забезпечення персональних комп'ютерів і комп'ютерних мереж, а також ефективне використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності.

Завдання вивчення дисципліни: вивчення теоретичних основ, структури процесу проектування та можливостей його автоматизації, основних інструментальних програмних систем; оволодіння основними прийомами й придбання практичних навичок застосування технічних і програмних засобів ОТ в архітектурному проектуванні.

4. Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач в результаті вивчення дисципліни

ЗК 03. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу/

ЗК 07. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел, в тому числі використовуючи інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК 09. Систематизація, закріплення та розширення теоретичних знань, їх застосування для вирішення комплексної науково-прикладної задачі в галузі будівництва та архітектури.

ЗК 10. Базові знання в галузі інформатики й сучасних інформаційних технологій; навички використання програмних засобів для моделювання і навички роботи в комп'ютерних мережах.

ФК 03. Знати базові основи форматування в дизайні, вміти поєднувати будівельні матеріали в композиції.

ФК 04. Знання інформаційних систем та програм і технологій у галузі будівництва та цивільної інженерії, застосування їх у практичній діяльності.

ФК 15. Базові знання про основи дизайну, малювання, моделювання і макетування, основи композиції, технічного рисунку, основи кольорознавства при проектуванні об'єктів будівництва, уміння їх використовувати у професійній діяльності.

Програмні результати навчання

РН 6. Використовувати різні джерела, в тому числі, сучасні інформаційні та комунікаційні

технології, для ефективного пошуку, оброблення та аналізу інформації, спілкування на професійному та соціальному рівні.

РН 19. Знати та застосовувати програми комп'ютерної 3D графіки; розуміти принципи побудови графічних макетів та моделей.

РН 20. Уміти працювати самостійно, планувати, аналізувати, контролювати, оцінювати власну роботу та роботу інших осіб.

6. Програма навчальної дисципліни

1. Операційні системи та офісні програми.

1.1. Операційні системи.

1. Основні відомості про обчислювальну техніку
2. Системи числення
3. Операційна система Windows: можливості та функції. Файлова система персонального комп'ютера.

1.2. Текстовий процесор Word.

1. Основні операції роботи з текстами.
2. Робота з редактором формул.
3. Робота з фрагментами документа, компоновка документа.
4. Стилiстичне оформлення документiв.
5. Формування стилістично правильно оформленого документа, що включає графічні зображення.
6. Тест „Microsoft Word”.

1.3. Електронна таблиця Excel, та інші програми пакету Microsoft Office.

1. Створення електронних таблиць.
2. Форматування табличних осередків.
3. Робота з майстром формул.
4. Сортування табличних даних.
5. Використання статистичних функцій.
6. Побудова графіків і діаграм.
7. Аналіз даних і підбор рішень.
8. Створення презентації за допомогою MS PowerPoint.
9. Тест „Microsoft Excel”.

2. Використання можливостей глобальної комп'ютерної мережі Internet.

2.1. Основні принципи функціонування мережі Інтернет.

1. Основні сервіси мережі Інтернет, що можуть бути успішно застосовані в фаховій діяльності.

2.2 Правила користування основними сервісами Інтернету для їх застосування.

1. Створення основних типів інтернет-ресурсів, розвиток технічної культури.
2. Розвиток аналітичного мислення, розвиток наукових навичок, логічного та алгоритмічного мислення.
3. Тест „Мережа Інтернет.”

3. Двомірні можливості автоматизованої системи проектування AutoCAD.

3.1. Інтерфейс програми AutoCAD.

1. Виклик програми AutoCAD.
2. Файли і каталоги AutoCAD.
3. Інтерфейс AutoCAD. Способи введення команд
4. Використання меню і панелей інструментів.
5. Способи введення координат точки.
6. Тест «Повідомлення системи AutoCAD»

3.2. Створення і редагування примітивів.

1. Робота із сферами
2. Креслення двовимірних примітивів
3. Зміна властивостей об'єктів
4. Редагування примітивів
5. Робота з текстовою інформацією
6. Режими об'єктної прив'язки
7. Робота з блоками
8. Використання простору моделі і простору листа
9. Одержання твердих копій креслення
10. Тест «Команди AutoCAD для роботи з двовимірними кресленнями»
11. Тест «Геометричні побудови в AutoCAD, режими об'єктної прив'язки»

3.3. Розробка поверхових планів і фасадів споруд.

1. Підготовка інформації із курсового проекту з архітектурного проектування для виконання на комп'ютері
1. Автоматизоване проектування поверхових планів і фасадів споруд
2. Оформлення робочих креслень поверхових планів і фасадів споруд.

7. Тематичне планування навчального матеріалу

№ п/п	Розділ навчальної програми	Кількість годин			
		Всього на тему	На лекційні заняття	На практичні заняття	На самостійну роботу
1.	1.Операційні системи та офісні програми. 1.1. Операційні системи. 1.2. Текстовий процесор Word. 1.3. Електронна таблиця Excel, та інші програми пакету MicrosoftOffice.		6	12	18
2.	2.Використання можливостей глобальної комп'ютерної мережі Internet. 2.1.Основні принципи функціонування мережі Інтернет. 2.2 Правила користування основними сервісами Інтернету для їх застосування.		8	10	16
3.	3.Двомірні можливості автоматизованої системи проектуванняAutoCAD. 3.1. Інтерфейс програми AutoCAD. 3.2. Створення і редагування примітивів. 3.3. Розробка поверхових планів і фасадів споруд.		10	18	22
	Всього	120	24	40	56

8. Структура курсу

Форма навчання	Курс	Семестр	Всього годин	Нормативні години (кількість годин)		Контроль навчальної роботи		
				Аудиторні		Самостійна	ПК	ПК
				Лекції	ПР	на		
денна	3	I	120	24	40	56	+	залік

9. Вимоги до знань та вмінь студентів.

1. В результаті вивчення дисципліни здобувач освіти повинен знати:
 - структурну схему ПК, призначення та загальні принципи функціонування її складових;
 - призначення та способи використання найнеобхідніших системних програм;
 - призначення, основні функції. Принципи роботи прикладних програм загального використання (текстовий редактор, електронні таблиці);
 - пріоритетні напрями застосування ПК у своїй спеціальності;
 - структуру, основні функції, принципи роботи спеціального програмного забезпечення;
 - основні функції та принципи роботи програмного забезпечення із споріднених спеціальностей, шляхи інтенсифікації роботи галузі завдяки застосуванню обчислювальної техніки у своїй спеціальності та її споріднених;
 - технологію підготовки даних для вирішення завдання;
2. В результаті вивчення дисципліни здобувач освіти повинен вміти:
 - застосовувати ПК з її програмним забезпеченням у навчальному процесі та на виробництві;
 - здійснювати елементарні операції з обслуговування пристроїв ПК та інформації на її носіях за допомогою сервісних програм.

10. Форми контролю

При вивченні дисципліни передбачається три види контролю: поточний, тематичний та підсумковий.

1. Поточний контроль здійснюється:
 - на практичних заняттях – виконані та оформлені практичні роботи захищають кожним студентом;
 - виконанням і захистом домашніх письмових робіт (рефератів);
2. Тематичний контроль здійснюється стосовно теоретичного(лекційного) курсу після завершення .
3. Підсумковий контроль у вигляді заліку проводиться при умові проходження студентом всіх етапів поточного і тематичного контролю у вигляді усної відповіді на питання чи виконання тестових завдань та виконання практичного завдання на комп'ютері.

11. Теоретичне планування курсу

№ п/п	Назва теми	Кількість годин на тему	Кількість годин на лекційне заняття	Теми лекційних занять
1.	Операційні системи та офісні програми.		2	Операційні системи. Текстовий процесор Word.
			2	Електронна таблиця Excel.
			2	Інші програми пакету Microsoft Office.
2.	Використання можливостей глобальної комп'ютерної мережі Internet			Основні сервіси мережі Інтернет, що можуть бути успішно застосовані в фаховій діяльності.
				Правила користування основними сервісами Інтернету для їх застосування.
				Створення основних типів інтернет-ресурсів, розвиток технічної культури.

				Розвиток аналітичного мислення, розвиток наукових навичок, логічного та алгоритмічного мислення.
3.	Двомірні можливості автоматизованої системи проектування AutoCAD.		2	Інтерфейс програми AutoCAD. Виклик програми AutoCAD. Файли і каталоги AutoCAD. Інтерфейс AutoCAD.
			2	Способи введення команд. Використання меню і панелей інструментів. Способи введення координат точки.
			2	Створення і редагування примітивів. Робота із шарами креслення двовимірних примітивів. Зміна властивостей об'єктів.
			2	Редагування примітивів. Робота з текстовою інформацією. Режими об'єктної прив'язки. Робота з блоками. Використання простору моделі і простору листа.
			2	Розробка поверхових планів і фасадів споруд. Автоматизоване проектування поверхових планів і фасадів споруд .Оформлення робочих креслень поверхових планів і фасадів споруд.
	Всього	120	24	.

12. Планування практичних робіт

№ п/п	Назва теми	Кількість годин на тему	Кількість годин на практичне заняття	Теми практичних занять
1.	Операційні системи та офісні програми.		2	ПР1.Робота в операційній системі сімейства Microsoft Windows. Текстовий процесор Word: основні операції роботи з текстами.
			2	ПР2. Табличний процесор Excel: створення електронних таблиць, форматування табличних осередків, робота з майстром формул, сортування табличних даних
			2	ПР3. Табличний процесор Excel: використання статистичних функцій, побудова графіків і діаграм
			2	ПР4. Створення презентації засобами майстра презентацій MS PowerPoint. Розробка слайдової презентації.
			2	ПР5. Анімація в слайдових презентаціях MS PowerPoint
			2	ПР 6. Проектування бази даних. Налаштування зв'язків між таблицями.
2.	Використання можливостей глобальної комп'ютерної мережі Internet		2	ПР7. Основні сервіси Інтернету.
			2	ПР8. Комп'ютерні мережі. Методика навчання основних можливостей використання глобальної мережі Інтернет.
			2	ПР9. Спілкування на форумах та в чатах.
			2	ПР10 Структура веб-сайтів, різновиди веб-сайтів.

			2	ПР11. Різновиди веб-сторінок. Етапи створення веб-сайтів.
3.	Двомірні можливості автоматизованої системи проектування AutoCAD.		2	ПР12. Виклик програми AutoCAD. Файли і каталоги AutoCAD
			2	ПР13. Інтерфейс AutoCAD. Способи введення команд, використання меню і панелей інструментів. Робота із шарами. Способи введення координат точки.
			2	ПР14. Створення примітивів AutoCAD: побудова плану баскетбольного Майданчика
			2	ПР15. Створення примітивів AutoCAD: побудова плану трибун і розміщення малих архітектурних форм.
			2	ПР16. Редагування примітивів AutoCAD: побудова плану літнього театру і цирку .
			2	ПР17. Зміна властивостей примітивів AutoCAD: побудова варіантів плану парку.
			2	ПР18. Геометричні побудови з використанням об'єктної прив'язки.
			2	ПР19. Робота з текстом у програмі AutoCAD.
			2	ПР20. Автоматизоване проектування поперкових планів і фасадів споруд.
	Всього	120	40	

13. Планування самостійної роботи.

№ п/п	Назва теми	Кількість годин на тему	Кількість годин на самостійне опрацювання	Теми
1.	Операційні системи та офісні програми.		18	Операційні системи. Текстовий процесор Word. Електронна таблиця Excel. Інші програми пакету Microsoft Office.
2.	Використання можливостей глобальної комп'ютерної мережі Internet		16	Основні сервіси мережі Інтернет, що можуть бути успішно застосовані в фаховій діяльності. Правила користування основними сервісами Інтернету для їх застосування. Створення основних типів інтернет-ресурсів, розвиток технічної культури.
3.	Двомірні можливості автоматизованої системи проектування AutoCAD.		22	Інтерфейс програми AutoCAD. Виклик програми AutoCAD. Файли і каталоги AutoCAD. Інтерфейс AutoCAD. Способи введення команд. Використання меню і панелей інструментів. Способи введення координат точки. Створення і редагування примітивів. Робота із шарами креслення двовимірних примітивів. Зміна властивостей об'єктів.
	Всього	120	56	

14. Критерії оцінки знань, умінь і навичок студентів

Оцінка	Критерії оцінювання
«2»	Студенти на елементарному рівні відтворюють матеріал, розрізняють об'єкти вивчення. Студенти розуміють навчальний матеріал, відтворюють незначну частину навчального матеріалу, мають чіткі уявлення про об'єкт вивчення. Студенти розуміють навчальний матеріал і за допомогою викладача виконують елементарні завдання.
«3»	Студенти з допомогою викладача відтворюють основний навчальний матеріал, можуть повторити за зразком певну дію, операцію. Студенти відтворюють основний навчальний матеріал, здатні з помилками і неточностями дати визначення понять, сформулювати правило; висловлюють оцінювальне судження і доводять його одним, двома аргументами, завершують відповідь простим узагальненням, дають визначення термінів. Студенти виявляють знання й розуміння основних положень навчального матеріалу. Відповіді їх правильні, але не достатньо осмислені. Вміють застосовувати знання при виконанні завдань за зразком.
«4»	Студенти правильно відтворюють навчальний матеріал, знають основоположні теорії і факти, вміють наводити окремі власні приклади на підтвердження певних думок, частково контролюють власні навчальні дії. Студенти володіють матеріалом, знання їх є достатніми. Застосовують вивчений матеріал у стандартних ситуаціях, намагаються аналізувати, встановлювати, найсуттєвіші зв'язки і залежність між явищами, фактами, робити висновки, загалом контролюють власну діяльність. Відповіді їх логічні, хоч і мають неточності. Студенти добре володіють вивченим матеріалом, застосовують знання в стандартних ситуаціях, уміють аналізувати й систематизувати інформацію, застосовують новітні досягнення в науці із самостійною і правильною аргументацією.
«5»	Студенти мають повні, глибокі знання, здатні використовувати їх у практичній діяльності, робити висновки, узагальнення аргументувати їх. Працюють з різними джерелами інформації, систематизують їх та творчо використовують дібраний матеріал. Студенти на високому рівні володіють узагальненими знаннями в обсязі та в межах вимог навчальної програми, аргументовано використовують їх у різних ситуаціях, уміють знаходити інформацію та аналізувати її, ставити і розв'язувати проблеми. Студенти мають системні, міцні знання в обсязі та в межах вимог програми, усвідомлено використовують їх в стандартних та нестандартних ситуаціях. Виявляють особливі творчі здібності та здатність до оригінальних рішень різноманітних навчальних завдань, мають схильність до творчості. Уміють самостійно аналізувати, оцінювати, узагальнювати опанований матеріал, самостійно користуватися джерелами інформації, приймати рішення.

15. Науково-методичне забезпечення навчального процесу.

Науково-методичне забезпечення навчального процесу включає: державний стандарт освіти, навчальні плани, навчальні програми, підручники і навчальні посібники; тестові запитання, методичні матеріали, опорні конспекти лекцій.

16. Форми організації навчання

Основними формами організації навчання під час вивчення дисципліни «Інформатика і ОКМ» є лекції, з використанням мультимедійних засобів навчання та практичні заняття на комп'ютерах, підготовка рефератів, доповідей на щорічні студентські конференції, консультації, самостійна робота здобувачів освіти.

Відповідно до вище зазначених форм організації навчання формами контролю засвоєння програми є: самоконтроль, написання контрольних робіт, реферату, виконання практичних та залік за період вивчення дисципліни.

Методи навчання

Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності студентів, які використовуються при вивченні дисципліни:

1. В аспекті передачі і сприйняття навчальної інформації: словесні (лекція); наочні (ілюстрація, демонстрація).
2. В аспекті логічності та мислення: пояснювально-ілюстративні (презентація); репродуктивні (короткі тестові контрольні).
3. В аспекті керування навчанням: навчальна робота під керівництвом викладача; самостійна робота під керівництвом викладача.
4. В аспекті діяльності в колективі: методи стимулювання (додаткові оцінки за реферати, статті, тези).

Засоби діагностування результатів навчання

Контрольні заходи, які проводяться в коледжі визначають відповідність рівня набутих здобувачами освіти знань, умінь та навичок вимогам нормативних документів щодо фахової передвищої освіти і забезпечують своєчасне коригування освітнього процесу.

Вхідний контроль проводиться перед вивченням предмету з метою визначення рівня підготовки студентів з дисципліни, які формують базу для його опанування. Вхідний контроль проводиться на першому занятті по питаннях, які відповідають програмі дисципліни. Результати вхідного контролю враховують при коригуванні завдань для самостійної роботи студентів.

Поточний контроль проводиться викладачами у ході аудиторних занять. Основне завдання поточного контролю – перевірка рівня підготовки здобувачів освіти за визначеною темою. Основна мета поточного контролю – забезпечення зворотного зв'язку між викладачами та студентами, управління навчальною мотивацією студентів. Інформація, одержана при поточному контролі, використовується як викладачем – для коригування методів і засобів навчання, - так і студентами – для планування самостійної роботи. Поточний контроль може проводитися у формі усного опитування, письмового експрес-контролю, виступів студентів при обговоренні теоретичних питань, а також у формі комп'ютерного тестування. Результати поточного контролю (поточна успішність) є основною інформацією для визначення підсумкової оцінки з дисципліни при рубіжному контролі за теми.

Поточний контроль на лекції покликаний привчити студентів до систематичної проробки пройденого матеріалу і підготовки до майбутньої лекції, встановити ступінь засвоєння теорії, виявити найбільш важкі для сприйняття студентів розділи з наступним роз'ясненням їх.

Семестровий контроль з дисципліни «Інформатика і ОКМ» проводиться у формі семестрової контрольної роботи. Форма проведення семестрового контролю є комбінованою (частково усна - при проведенні співбесіди, частково письмова - при відповідях на теоретичні питання та виконання практичних завдань).

Підсумковий контроль проводиться у формі заліку відповідно до Положення про екзамен та заліки в ВСП «Любешівський ТФК ЛНТУ». Зміст питань, які виносяться на залік та критерії оцінювання розглядаються та затверджуються на засідання ЦМК.

Контроль у позааудиторний час

1. Перевірка конспектів лекцій і рекомендованої літератури.
2. Перевірка і оцінка рефератів по частині лекційного курсу, який самостійно пророблюється.
3. Перевірка та оцінка індивідуальних практичних завдань, які виконуються самостійно.
4. Індивідуальна співбесіда зі студентом на консультаціях.
Консультації.

Мета консультацій - допомогти здобувачам освіти розібратись у складних питаннях, вирішити ті з них, у яких студенти самостійно розібратись не можуть. Одночасно консультації надають можливість проконтролювати знання студентів, скласти правильне уявлення про перебіг і результати навчальної роботи.

17. Політика навчальної дисципліни

Активна участь здобувачів освіти на практичних та лекцій заняттях під час опитування, відвідування занять, ініціативність в обговоренні дискусійних тем, своєчасність виконання самостійної роботи, заохочення здобувачів освіти до науково-дослідної роботи.

Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Відпрацювання пропущених занять є обов'язковим незалежно від причини пропущеного заняття.

Під час роботи над індивідуальними завданнями та проектами не допустимо порушення академічної доброчесності. Презентації та виступи мають бути авторськими та оригінальними. Здобувачі освіти повинні дотримуватись Положення про академічну доброчесність у Відокремленому структурному підрозділі «Любешівський ТФК ЛНТУ» <http://www.ltklntu.org.ua/%d0%b0%d0%ba%d0%b0%d0%b4%d0%b5%d0%bc%d1%96%d1%87%d0%bd%d0%b0-%d0%b4%d0%be%d0%b1%d1%80%d0%be%d1%87%d0%b5%d1%81%d0%bd%d1%96%d1%81%d1%82%d1%8c/>.

Для забезпечення дистанційного навчання здобувачів освіти викладач може створювати власні веб-ресурси або використовувати інші веб-ресурси та цифрові інструменти Google на свій вибір, Крім того, підсумковий семестровий контроль здобувачів освіти також може здійснюватися з використанням технологій дистанційного навчання; з метою контролю виконання завдань, які виносяться на залік в дистанційній формі викладач має право протягом усього заходу користуватись засобами інформаційно-комунікаційного зв'язку, які дозволяють ідентифікувати здобувача освіти (Zoom, GoogleMeet, Viber тощо).

18. Рекомендована література

1. Михайленко В.І. та ін. Інженерна та комп'ютерна графіка. Підручник для студентів. – К.: Вища школа, 2003.
2. Бочаров Б.П., Яковицький І. Л. Лабораторний практикум по MS Word: Методичні вказівки до самостійної роботи з курсу “Інформатика і основи комп'ютерного моделювання”/для студентів 2 курсу напряму підготовки 1201 «Архітектура»/ – Харків: ХНАМГ, 2007
3. Бочаров Б.П., Яковицький І. Л. Лабораторний практикум по MS Excel: Методичні вказівки до самостійної роботи з курсу “Інформатика і основи комп'ютерного моделювання”/для студентів 2 курсу напряму підготовки 1201 «Архітектура»/ – Харків: ХНАМГ, 2007.
4. Бочаров Б.П., Яковицький І.Л., Карпенко Н.Ю. Файлова структура персонального комп'ютера. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу “Інформатика і основи комп'ютерного моделювання” (для студентів 2-го курсу

напряму підготовки 1201 «Архітектура»). – Харків: ХНАМГ, 2000.– 37 с.

5. Бочаров Б.П., Яковицький І. Л. Тести з MS Word та MS Excel: Методичні вказівки до самостійної роботи з курсу “Інформатика і основи комп'ютерного моделювання” /для студентів 2 курсу напряму підготовки 1201 «Архітектура»/ – Харків: ХНАМГ, 2007 - 16с.

6. Бочаров Б.П., Яковицький І. Л. Засоби двовимірного моделювання у системі AutoCAD: Методичні вказівки до самостійної роботи з курсу “Інформатика і основи комп'ютерного моделювання” /для студентів 2 курсу напряму підготовки 1201 «Архітектура»/ – Харків: ХНАМГ, 2005 - 45с.

7. Веселовська Г.В., Ходаков В.Є., Веселовський В.М., Комп'ютерна графіка: Навч. посібник для студентів вищих навчальних закладів. – Херсон: ЛДІ- плюс, 2004.- 584с.

8. Основи комп'ютерної графіки: У 2-х кн. Кн. 1. Навчальний посібник для студентів вищих учбових закладів / Г.В.Веселовська, В.Є. Ходаков, В.М.Веселовський; під ред. В.Є.Ходакова. - Херсон: «Олді-плюс», 2001. 218

9. Ванін, В.В. Комп'ютерна інженерна графіка в середовищі AutoCAD [Текст] / В.В. Ванін, В.В. Перевертун, Т.О. Надкернична. – К.: Каравела, 2005. – 336 с.

10. Михайленко В. Є. , Ванін В.В., Підкоритов А. М. Інженерна та комп'ютерна графіка: Підручник для вищ. закл. освіти.- К.: Каравела, 2003.- 344с.

1. Інтернет-ресурси

