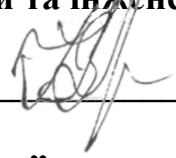


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра архітектури та інженерних вишукувань

«Затверджую»
Завідувач кафедри
архітектури та інженерних вишукувань


_____ **Височин І.А.**

“ _____ ” _____ **2020 р.**

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ (СИЛАБУС)

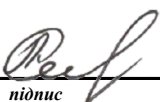
ПВ 002 «Інженерна графіка (спецкурс)»

Спеціальність: *192 «Будівництво та цивільна інженерія»*

Освітня програма: *Будівництво та цивільна інженерія*

Факультет: *Будівельний*

Робоча програма з дисципліни «**Інженерна графіка (спецкурс)**» для студентів за спеціальністю **192 «Будівництво та цивільна інженерія»**.

Розробники: **ст. викладач Савченко Л.Г.** _____ 
підпис

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри **архітектури та інженерних вишукувань**

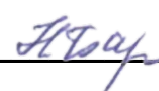
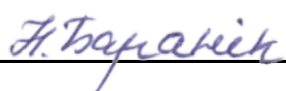
Протокол від “ _____ ” _____ 2020 року № _____.

Завідувач кафедри _____ 
підпис (І.А. Височин)

Погоджено:

Гарант освітньої програми _____  В.В. Душин

Декан будівельного факультету _____  М.В. Нагорний

Методист відділу якості освіти,
 ліцензування та акредитації _____  /  /

Зареєстровано в електронній базі: дата: _____ 14.07. 2020 р.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
		заочна форма навчання
Кількість кредитів – 6	Галузь знань: 19 «Архітектура та будівництво»	Вибіркова
Модулів – 4	Спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія»	Рік підготовки:
Змістових модулів: 6		2020-2021 й
Індивідуальне науково-дослідне завдання:		Курс
		1
		Семестр
Загальна кількість годин – 120		1-й
		Лекції
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – самостійної роботи студента –	Освітній ступінь: бакалавр	10 год.
		Практичні
		8 год.
		Лабораторні
		Самостійна робота
		86 год.
		Індивідуальні завдання:
		16 год.
	Вид контролю:	
	екзамен	

Примітка.

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

для заочної форми навчання – 15/85 (18/102)

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: Метою вивчення дисципліни є оволодіння студентами навичок і вмінь виконання креслень за допомогою програмного комплексу AutoCAD, формування у них знань про області використання і можливості програмного комплексу; про перспективу розвитку програмного забезпечення при виконанні креслень.

Завдання: надати студенту знання зі створення і корегування креслень за допомогою програмного комплексу AutoCAD.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати:

- поняття автоматичного і автоматизованого проектування.
- підсистеми САПР – об'ємно-орієнтовані, індивідуальні, базові.
- історія розвитку САПР в країні і за кордоном.
- ведучі фірми і найбільш відомі системи автоматизованого проектування.
- можливості редактора по підготовці технічної документації.
- версії та виклик редактора.
- настройка на конкретну робочу обстановку.
- початок та завершення робочого сеансу.
- меню редактора.
- настройки користувача.
- виклик команд та допомога по їх синтаксису.
- настройка робочого поля на конкретну потребу.
- збереження та завантаження напрацьованого матеріалу.
- роботу з окремими примітивами редактора, а також з масивами та блоками;
- завдання їх параметрів, побудова та редагування.
- побудова креслень тривимірних моделей.
- формування основних поверхневих моделей.
- робота з об'ємними тілами: об'єднання, віднімання, січення та розгортки.
- розробка, збереження та подальше використання бібліотечного матеріалу пакету AutoCAD.

вміти:

- робити настройку робочого поля пакету AutoCAD на конкретну потребу.
- починати та завершувати робочий сеанс.
- викликати основні та допоміжні робочі команди за допомогою меню та клавіатури.
- використовувати об'єктну прив'язку при роботі з пакетом AutoCAD та установкою масштабу рисування.
- робити з окремими примітивами редактора.
- розробляти та подальше використовувати бібліотечний матеріал пакету AutoCAD.
- робити побудову креслень тривимірних моделей.
- виконувати будівельні креслення за допомогою пакету AutoCAD.

3. Програма навчальної дисципліни протокол №7 от 10.06.2019

Змістовий модуль 1. САПР та інженерна графіка - структура, досвід і етапи розвитку

Тема 1. Історія розвитку САПР

- Загальні питання.
- Історія розвитку САПР
- Ведучі фірми і найбільш поширені системи автоматизованого проектування.

Тема 2. Автоматичне і автоматизоване програмування

- Автоматичне і автоматизоване програмування
- Підсистеми САПР

Змістовий модуль 2. Підготовка до роботи графічного редактора AutoCAD.

Тема 3. Основи AutoCAD

- Управління робочим середовищем;
- Інструменти області креслення;
- Введення команд;
- Довідка;
- Збереження результатів роботи.

Тема 4. Робота з кресленнями

- Організація середовища креслення;
- Створення нового креслення в процесі креслення;
- Управління параметрами креслення в процесі креслення;
- Шари;
- Типи ліній.

Тема 5. Робота з файлами

- Створення і збереження шаблонів креслень;
- Збереження уподобань користувача;
- Збереження креслень;
- Друк креслень;
- Робота з файлами і каталогами.

Змістовий модуль 3. Підготовка технічної документації з допомогою графічного редактора AutoCAD

Тема 6. Побудова лінійних об'єктів

- Лінії;
- Полілінії;
- Окружність;
- Дуга;
- Кільце;
- Еліпс;
- Прямокутник
- Багатокутник.

Тема 7. Редагування лінійних об'єктів

- Видалення;
- Копіювання;
- Переміщення;
- Поворот;
- Дзеркальне відображення;
- Подоба;
- Масив;
- Масштабування;
- Обрізати;
- Подовжити;
- Розірвати;
- Фаска;
- Сполучення.

Тема 8. Побудова інформаційних об'єктів

- Текст;
- Розміри;
- Штриховка;
- Градієнт.

Тема 9. Редагування інформаційних об'єктів

- Редагування тексту
- Редагування розмірів;
- Редагування штриховки;
- Редагування градієнту.

Змістовий модуль 4. Блоки

Тема 10. Блоки

- Створення блоків
- Імпорт блоків
- Вставка блоків
- Редагування блоків

Змістовий модуль 5. Тривимірні креслення.

Тема 11. Тривимірні креслення.

- Системи координат і види.
- Управління переглядом файлу моделі.
- Рівень і висоти.
- Системи координат.
- Засоби створення тривимірних об'єктів.
- Спіралі і полілінії.
- Грані та сітки.
- Тіла.
- Процедурні та NURBS-поверхні
- Перерізи і псевдорозрізи
- Тривимірне редагування.

- Хмара точок

Змістовий модуль 6. Компонувки та видові екрани

Тема 12. Компонувки та видові екрани

- Простір моделі і простір листа
- Компонувка
- Видові екрани

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	заочна форма					
	Усього	у тому числі				
1		л	п	лаб	інд	с.р.
1	8	9	10	11	12	13
Модуль 1. Основи роботи в середовищі графічного редактора AutoCAD. Підготовка до роботи графічного редактора AutoCAD.						
Змістовий модуль 1. САПР та інженерна графіка - структура, досвід і етапи розвитку						
Тема 1. Історія розвитку САПР	2					2
Тема 2. Автоматичне і автоматизоване програмування	4					4
ІНДЗ	3				3	
Разом за змістовим модулем 1	9	0	0	0	3	6
Змістовий модуль 2. Підготовка до роботи графічного редактора AutoCAD.						
Тема 3. Основи AutoCAD	7	2	2			3
Тема 4. Робота з кресленнями	8					8
Тема 5. Робота з файлами	7					7
ІНДЗ	3				3	
Разом за змістовим модулем 2	25	2	2	0	3	18
Змістовий модуль 3. Підготовка технічної документації з допомогою графічного редактора AutoCAD						
Тема 6. Побудова лінійних об'єктів	9	2	2			5
Тема 7. Редагування лінійних об'єктів	9	2	2			5
Тема 8. Побудова інформаційних об'єктів	9	2	2			5
Тема 9. Редагування інформаційних об'єктів	9	2				7
ІНДЗ	5				5	
Разом за змістовим модулем 3	41	8	8	0	5	20
Змістовий модуль 4. Блоки						
Тема 10. Блоки	10					10
ІНДЗ	5				5	
Разом за змістовим модулем 4	15	0	0	0	5	10
Усього годин	90	10	8	0	16	56
Модуль 3 . Тривимірні креслення. Засоби візуалізації						
Змістовий модуль 5. Тривимірні креслення						
Тема 11. Тривимірні креслення.	20					20
ІНДЗ					0	
Разом за змістовим модулем 5	20	0	0	0	0	20
Змістовий модуль 6. Компонувка та видові екрани						
Тема 12. Компонувка та видові екрани	10					10
ІНДЗ					0	
Разом за змістовим модулем 6	10	0	0	0	0	10
Усього годин	30	0	0	0	0	30
Усього годин	120	10	8	0	16	86

5. Теми та план лекційних занять
(заочна форма навчання)

№ з/п	Назва теми та план	Кількість годин
1	<i>Тема 1. Основи AutoCAD</i> План: 1. Управління робочим середовищем; 2. Інструменти області креслення; 3. Введення команд.	2
2	<i>Тема 2. Побудова лінійних об'єктів</i> План: 1. Лінії; 2. Полілінії; 3. Окружність; 4. Прямокутник 5. Багатокутник.	2
3	<i>Тема 3. Редагування лінійних об'єктів</i> План: 1. Видалення; 2. Копіювання; 3. Переміщення; 4. Поворот; 5. Дзеркальне відображення; 6. Подоба; 7. Масив; 8. Масштабування; 9. Обрізати; 10. Подовжити.	2
4	<i>Тема 4. Побудова інформаційних об'єктів</i> План: 1. Текст; 2. Розміри; 3. Штриховка;	2
5	<i>Тема 7. Редагування інформаційних об'єктів</i> План: 1. Редагування тексту 2. Редагування розмірів; 3. Редагування штриховки;	2
	<i>Всього</i>	<i>10</i>

6. Теми практичних занять
(заочна форма навчання)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Управління робочим середовищем	2
2	Креслення ліній, поліліній, окружностей, дуги	2
3	Редагування об'єктів	2
4	Робота з текстом і розмірами	2
	Всього	8

7. Самостійна робота
(заочна форма навчання)

№ з/п	Назва теми та план	Кількість годин
1	Тема 1. Історія розвитку САПР Загальні питання. Історія розвитку САПР. Ведучі фірми і найбільш поширені системи автоматизованого проектування.	2
2	Тема 2. Автоматичне і автоматизоване програмування Автоматичне і автоматизоване програмування. Підсистеми САПР	4
3	Тема 3. Основи AutoCAD Довідка. Збереження результатів роботи.	3
4	Тема 4. Робота з кресленнями Організація середовища креслення. Створення нового креслення в процесі креслення. Управління параметрами креслення в процесі креслення. Шари. Типи ліній.	8
5	Тема 5. Робота з файлами Створення і збереження шаблонів креслень. Збереження уподобань користувача. Збереження креслень. Друк креслень. Робота з файлами і каталогами.	7
6	Тема 6. Побудова лінійних об'єктів Дуга. Кільце. Еліпс.	5
7	Тема 7. Редагування лінійних об'єктів Розірвати. Фаска. Сполучення.	5
8	Тема 8. Побудова інформаційних об'єктів Градiєнт.	5
9	Тема 9. Редагування інформаційних об'єктів Редагування градієнту.	7
10	Тема 10. Блоки. Створення блоків. Імпорт блоків. Вставка блоків. Редагування блоків	10
11	Тема 11. Тривимірні креслення.	20

№ з/п	Назва теми та план	Кількість годин
	Системи координат і види. Управління переглядом файлу моделі. Рівень і висоти. Системи координат. Засоби створення тривимірних об'єктів. Спіралі і полілінії. Грані та сітки. Тіла. Процедурні та NURBS-поверхні. Перерізи і псевдорозрізи. Тривимірне редагування. Хмара точок	
12	Тема 12. Компоновки та видові екрани Простір моделі і простір листа. Компоновка. Видові екрани.	10
	Всього	86

8. Індивідуальні завдання

1. Розрахунково-графічна робота за темою:

Тема 1. Виконання креслень за допомогою програмного комплексу AutoCAD.

9. Методи навчання

1. Методи навчання за джерелом знань:

- 1.1. **Словесні:** пояснення, лекція, інструктаж, робота з книгою (виготовлення таблиць, графіків).
- 1.2. **Наочні:** демонстрація, ілюстрація, спостереження.
- 1.3. **Практичні:** практична робота.

2. Методи навчання за характером логіки пізнання.

- 2.1. **Дедуктивний метод.**
- 2.2. **Традуктивний метод.**
- 2.3. **Індуктивний метод.**

3. Методи навчання за характером та рівнем самостійної розумової діяльності студентів.

3.1. **Репродуктивний**

4. Активні методи навчання - використання технічних засобів навчання, групові дослідження, самооцінка знань, використання опорних конспектів лекцій.

5. Інтерактивні технології навчання - використання мультимедійних технологій, діалогове навчання.

10. Методи контролю

1. Рейтинговий контроль за 100-бальною шкалою оцінювання ЄКТС
2. Проведення проміжного контролю протягом семестру (проміжна атестація)
3. Полікритеріальна оцінка поточної роботи студентів: **(вибрати потрібне)**
 - рівень знань, продемонстрований на практичних, лабораторних та семінарських заняттях;
 - активність під час обговорення питань, що винесені на заняття;
 - експрес-контроль під час аудиторних занять;

- самостійне опрацювання теми в цілому чи окремих питань;
 - виконання аналітично-розрахункових завдань;
 - результати тестування;
 - письмові завдання при проведенні контрольних робіт.
4. Пряме врахування у підсумковій оцінці виконання студентом певного індивідуального завдання:
- навчально-практичне дослідження із презентацією результатів тощо.

11. Розподіл балів, які отримують студенти (заочна форма навчання)

Поточне тестування та самостійна робота												СРС	Разом за модулі та СРС	Підсумковий екзамен	Сума
Модуль 1 - 12 балів					Модуль 2 - 28 балів										
ЗМ 1		ЗМ 2			ЗМ 3				ЗМ 4	ЗМ 5	ЗМ 6				
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	30	70 (40+30)	30	100
1	2	3	3	3	5	4	5	4	4	3	3				

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	дуже добре	
75-81	C	добре	
69-74	D	задовільно	
60-68	E	достатньо	
35-59	FX	незадовільно – потрібно працювати перед тим, як отримати оцінку	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно - необхідна серйозна подальша робота	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

12. Методичне забезпечення

1. Інженерна графіка (спекурс) [Електронний ресурс] : методичні вказівки щодо виконання контрольної роботи для студентів 3 курсу заочної форми навчання спеціальності 6.092100 "Промислове та цивільне будівництво" / укл. Л. Г. Савченко. - Суми : СНАУ, 2008.

13. Рекомендована література

Базова

1. Дмитриев Л.Т., Лихогруд Н.Г., Штабовенко В.В. "Системы автоматизированного проектирования объектов гражданского строительства", К.,Будівельник,1984
2. В. Барабаш, В Боярчук, Р. Шмиг. "Перші кроки з AutoCAD 14/2000",Львів,2000
3. Михайленко, В. Е. Инженерная и компьютерная графика: учебник / В.Е. Михайленко, В.В. Ванин, С.Н. Ковалев. - К. : "Каравелла", 2013. - 328 с.

Допоміжна

1. Програмне забезпечення типу "Help" пакету Автокад.
2. Ю.А.Кречко, В.В.Полищук. "Автокад 13: новые возможности. В двух частях",М., "Диалог-МИФИ",1996
3. Ванін, В. В. Комп'ютерна інженерна графіка в середовищі AutoCAD: навчальний посібник / В. В. Ванін, В. В. Перевертун, Т. М. Надкернична. - К. : Каравела, 2005. - 336 с.
4. Ванін, В. В. Комп'ютерна інженерна графіка в середовищі AutoCad: навчальний посібник / В. В. Ванін, В. В. Перевертун, Т. О. Надкернична. - К. : "Каравела", 2006. - 336 с. : рис.