

Міністерство освіти і науки України  
Сумський національний аграрний університет  
Факультет інженерно-технологічний  
Кафедра Проектування технічних систем

**Робоча програма (силабус) освітнього компонента**

**Інженерна та комп'ютерна графіка**

(вибірковий)

Реалізується в межах освітньої програми «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти

Розробник: \_\_\_\_\_  
(підпис)

Ребрій А.М. старший викладач  
(прізвище, ініціали)(вчений ступінь та звання, посада)

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри <b>Проектування технічних систем</b> (назва кафедри)	протокол від <u>14 червня №8</u>
	Завідувач кафедри _____ (підпис) Семірненко Ю.І. (прізвище, ініціали)

Погоджено:

Гарант освітньої програми

\_\_\_\_\_  
(підпис)

А.В.Чепіжний  
(ПБ)

Декан факультету

\_\_\_\_\_  
(підпис)

М.Я.Довжик  
(ПБ)

Рецензія на робочу програму(додається) надана:

Чепіжний. А.В.  
(ПБ)

\_\_\_\_\_  
Рибенко І.О.  
(ПБ)

Методист відділу якості освіти,  
ліцензування та акредитації

\_\_\_\_\_  
(підпис)

\_\_\_\_\_  
Ф.Баранік

Зареєстровано в електронній базі: дата: 31.08. 2021 р.

Інформація про перегляд робочої програми (силабусу):

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено		
		Дата та номер протоколу засідання кафедри	Завідувач кафедри	Гарант освітньої програми

## 1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	Інженерна та комп'ютерна графіка			
2.	Факультет/кафедра	Інженерно-технологічний / Проектування технічних систем			
3.	Статус ОК	вибірковий			
4.	ОК може бути запропонований для	Транспортні технології (на автомобільному транспорті), Агроінженерія			
5.	Рівень НРК	6 рівень			
6.	Семестр та тривалість вивчення	3 семестр			
7.	Кількість кредитів ЄКТС	3			
8.	Загальний обсяг годин та їх розподіл-  90 год.	Контактна робота(заняття)			Самостійна робота
		Лекційні	Практичні /семінарські	Лабораторні	
		4	6	-	80
9.	Мова навчання	українська			
10.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Ребрій А.М., ст.викладач			
10.1	Контактна інформація	Аудиторія кафедри 415м, корпус №4, rebrii@ukr.net			
11.	Загальний опис освітнього компонента	Дана дисципліна має особливе значення в умовах сучасного виробництва, вчить застосовувати практичні навички роботи, з графічними системами на персональних комп'ютерах, дає можливість освоїти спеціально розроблені для конструкторської практики при вирішенні різнопланових інженерних задач.			
12.	Мета освітнього компонента	Формування системи знань та вмінь щодо створення 2D та 3D-об'єктів в системах автоматизованого проектування; забезпечення студентів-інженерів знаннями, які допоможуть їм у комплексному підході до інженерної діяльності.			
13.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими	1. Освітній компонент базується на вивченні дисципліни інженерна графіка та основи комп'ютерного проектування.			

	освітніми компонентами ОП	2. Освітній компонент є основою для вивчення дисциплін інженерна механіка, основи проектування енергетичних об'єктів АПК
14.	Політика академічної доброчесності	Графічні роботи повинні бути оригінальними, виконані самостійно. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижче оцінку. Роботи, які є копією чужої роботи оцінюватимуться на «нуль». Перескладання заліку відбувається із дозволу деканату після повторного засвоєння матеріалу з дисципліни.
15.	Посилання на курс у системі Moodle	<a href="https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=1177">https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=1177</a>

## 2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

Результати навчання за ОК: Після вивчення освітнього компонента студент очікувано буде здатен...	Програмні результати навчання, на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в ОП)		Як оцінюється РНД
ДРН 1. застосовувати сучасні методи графічного подання інформації при виконанні та оформленні креслень за допомогою автоматизованої системи проектування Компас-Графік, виконувати креслення відповідно до стандартів ДСТУ.			Виконання і захист лабораторних та графічних робіт. Проміжна та підсумкова комп'ютерна атестація-тест множинного вибору.

### 3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМОПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу			Рекомендована література	
	Аудиторна робота		Самостійна робота		
	Лк	П.з / семін. з	Лаб. з.		
<b>Тема 1.</b> Основи роботи з графічною системою Компас-3D. Налаштування параметрів системи. 1.Знайомство з системою Компас-3D. 2.Типи документів та формати файлів. 3.Початок та завершення роботи з системою. 4.Основні елементи інтерфейсу. 5.Формати та основні написи. Види та масштаби.	1	-		8	[1], [2], [3], [14], [20]
<b>Тема 2.</b> Принципи створення геометричних об'єктів. 1. Система глобальних прив'язок. 2. Основні принципи створення геометричних об'єктів. 3. Допоміжні прямі. 4. Осьові та центрові лінії. 5. Введення текстових написів. 6. Виділення та редагування об'єктів. 7. Друк креслення.	1	2		10	[1], [2], [3], [14], [15], [20], [21]
<b>Тема 3.</b> Створення параметричних моделей. 1.Поняття параметричного креслення. 2. Типи параметричних обмежень.	-	-		8	[1], [2], [3], [14], [15], [20], [21]

3. Типи ступенів свободи.					
<b>Тема 4.</b> Прості та складні графічні примітиви. 1. Простановка розмірів і позначень. 2. Побудова спряжень в системі Компас-3D.	1	2		10	[1], [2], [3], [10], [19], [20], [24]
<b>Тема 5.</b> Основи тривимірного твердотільного моделювання. 1. Створення документу типу «Деталь». 2. Основні елементи інтерфейсу. 3. Орієнтація моделі. Відображення об'єкта. 4. Дерево моделі. Компактна інструментальна панель. 5. Налаштування параметрів деталі. 6. Ескізи та загальні вимоги до них.	1	-		8	[1], [2], [3], [14], [17], [19], [21]
<b>Тема 6.</b> Асоціативні вигляди, розрізи, перерізи. 1. Виконання розрізів, перерізів, виносних елементів, місцевих розрізів по створеній 3D-моделі деталі. 2. Виріз четвертої частини аксонометричного зображення. 3. Штриховка в аксонометрії.	-	-		10	[1], [2], [3], [14], [17], [19], [21], [25]
<b>Тема 7.</b> Імпорт та експорт документів. Використання креслень в інших комп'ютерних програмах. 1. Імпорт та експорт документів. 2. Використанням креслень в інших комп'ютерних	-	-		8	[1], [2], [3], [14], [17], [19], [21], [23]

<b>Тема 8.</b> Креслення електричної схеми План 1. Викреслювання електричних схем в системі Компас-Графік	-	2		10	[1], [2], [3], [14], [17], [19], [21], [23]
<b>Тема 9.</b> Специфікація. 1. Об'єкт специфікації. 2. Склад об'єкта специфікації. 3. Структура специфікації.	-	-		8	[1], [2], [3], [14], [17], [19], [21], [23]
<b>Всього за 1 семестр</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>80</b>	

## 8. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем <u>під час аудиторних занять, консультацій</u> )	Кількість годин	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати <u>студент самостійно</u> )	Кількість годин
ДРН 1	Показ прикладів розв'язання графічних завдань інтерактивним методом на лекції і лабораторних заняттях. Наведення прикладів та методик інтерактивним методом	10	Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Виконання завдань графічних робіт, виконання яких розпочато на лабораторному занятті.	80

## 5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

### 5.1. Діагностичне оцінювання (зазначається за потреби)

### 5.2. Сумативне оцінювання

5.2.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
1.	Виконання і захист практичних та графічних робіт	70 балів / 70%	2-15 тиждень
2.	Проміжна комп'ютерна атестація-тест множинного вибору	15 балів / 15%	8 тиждень
3.	Підсумкова комп'ютерна атестація-тест множинного вибору	15 балів / 15%	15 тиждень



## 5.2.2. Критерії оцінювання

### 1 семестр

<b>Компонент</b>	<b>Незадовільно</b>	<b>Задовільно</b>	<b>Добре</b>	<b>Відмінно</b>
Виконання і захист лабораторних та графічних робіт	<42 балів	42-51	52-62 балів	63-70 балів
	<i>Вимоги щодо завдання не виконано</i>	<i>Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкриті</i>	<i>Виконано усі вимоги завдання, але є незначні зауваження, щодо оформлення</i>	<i>Виконано усі вимоги завдання, запропоновано власний варіант розв'язання завдань</i>
Проміжна комп'ютерна атестація-тест множинного вибору	<9 балів	9-10	11-14 балів	15 балів
	<i>Вірних відповідей менше 8 із 15</i>	<i>Вірних відповідей 9 або 10 із 15</i>	<i>Вірних відповідей 11 або 13 із 15</i>	<i>Вірних відповідей 15 із 15</i>
Підсумкова комп'ютерна атестація-тест множинного вибору	<9 балів	9-10	11-14 балів	15 балів
	<i>Вірних відповідей менше 8 із 15</i>	<i>Вірних відповідей 9 або 10 із 15</i>	<i>Вірних відповідей 11 або 13 із 15</i>	<i>Вірних відповідей 15 із 15</i>

### 5.3. Формативне оцінювання:

Для оцінювання поточного прогресу у навчанні та розуміння напрямів подальшого удосконалення передбачено

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1	<i>Правильно виконані графічні завдання під час проведення лабораторних занять зі зворотним зв'язком з викладачем</i>	Протягом 2-15 тижнів
2	<i>Усний зворотний зв'язок від викладача під час роботи над графічними завданнями протягом занять.</i>	Протягом 1-15 тижнів

## **6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)**

### **Основні джерела**

1. Кидрук М. Компас 3D V10 на 100%. – Питер, 2009. – 560 с.
2. Горавнева Т.С. Интерактивные графические системы. Двумерное проектирование и трехмерное моделирование. Учебное пособие. – С.–Петербург, 2003. – 78 с.
3. Николаева И. Компас 3D – система, которую все ждали. САПР и графика. – 1999 г.
4. AutoCAD. Практическое руководство / Э.Т. Романычева, Т.М. Сидорова, С.Ю. Сидоров. – М.: Радио и связь, 1997. – 480 с.
5. AutoCAD 14. Э.Т. Романычева, Т.М. Сидорова, С.Ю. Сидоров. – М.: Радио и связь, 1997. – 480 с.
6. Кудрявцев Е.М. Autolisp. Програмування в AutoCad 14. – М., 1999 р. – 368 с.

### **Методичне забезпечення**

7. Методичні вказівки щодо виконання самостійної роботи. Суми, 2012 рік, 33 с.
8. Методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи. Суми, 2011 рік, 71 с.
9. «Різьбові з'єднання». Методичні вказівки до самостійної роботи. Суми, 2008, 40 с.
- 10.«Нанесення розмірів на кресленнях». Методичні вказівки щодо виконання практичних робіт. Суми, 2009 рік, 48 с.
- 11.«Проекційне креслення». Методичні вказівки щодо виконання практичних робіт. Суми, 2012 р., 56 с.
- 12.«Порядок оформлення завдань з нарисної геометрії, технічного креслення та графічної частини курсових проектів». Методичні вказівки, 2006, Суми, 48 с.
- 13.«Порядок виконання та оформлення ескізів та робочих креслень деталей». Методичні вказівки. 2007 р., Суми, 24 с.
- 14.«Методи побудов та стиль графічних примітивів». Методичні вказівки щодо виконання лабораторно-практичних робіт. Суми, 2012 рік, Суми, 21 с.
- 15.«Техніка створення креслення. Системна панель «Геометрія». Методичні вказівки щодо виконання лабораторно-практичних робіт. Суми, 2012 рік, 15 с.
- 16.«Будівельне креслення. Генеральний план». Методичні вказівки щодо виконання лабораторно-практичних робіт. Суми, 2012 рік, 19 с.
- 17.«Редагування креслень». Методичні вказівки щодо виконання лабораторно-практичних робіт. Суми, 2012 рік, 21 с.
- 18.«Різьбові з'єднання». Методичні вказівки до самостійної роботи. Суми, 2008. 40 с.
- 19.«Система Компас-графік. Робота із будівельними кресленнями. Загальні відомості. Про станова розмірів, умовних позначень і оформлення

- креслення. Загальні відомості 3-D моделювання». Методичні вказівки щодо виконання лабораторно-практичних робіт. Суми, 2010, 24 с.
- 20.«Система КОМПАС-ГРАФІК. Загальні відомості про систему». Методичні вказівки щодо виконання лабораторно-практичних робіт. Суми, 2012 рік, 33 с.
- 21.«Система Компас-графік. Додаткові можливості системи при виводі креслень на твердий носій. Імпорт та експорт документів. Використання креслень в інших комп'ютерних програмах. Використання внутрішнього текстового редактора.». Методичні вказівки щодо виконання лабораторно-практичних робіт. Суми, 2012 рік, 21 с.
- 22.Методичні вказівки щодо виконання самостійної роботи. Суми, 2012 рік, 28 с.
- 23.«Складальне креслення». Методичні вказівки щодо виконання розрахунково-графічної роботи. Суми, 2009 рік, 27 с.
- 24.«Методи побудов та стиль графічних примітивів». Методичні вказівки щодо виконання лабораторно-практичних робіт. Суми, 2012 рік, 21 с.
- 25.«Техніка створення креслення. Системна панель «Геометрія». Методичні вказівки щодо виконання лабораторно-практичних робіт. Суми, 2012 рік, 15 с.

#### **Додаткові джерела**

- 26.ГОСТы – Единая система конструкторской документации. М.: Издательство стандартов, 1977.
27. ДСТУ 3321–66. Система конструкторської документації. – К.: 1996.
28. Михайленко В.Є., Пономарьов А.М. Інженерна графіка. – К.; Вища школа, 1985. – 293 с.
29. Розов С.В. Курс черчения. – М.: Машиностроение, 1990. – 424 с.
30. Хаскін А.М. Креслення. – К.: Вища школа, 1980. – 432 с.

#### **Програмне забезпечення**

31. [www.topsystems.ru](http://www.topsystems.ru) – Система T-FLEX
32. [www.ascon.ru](http://www.ascon.ru) – Система Компас-графік.
33. <http://www.phoenixbooks.ru/2012-01-27-18-50-28/book/15326> Г.Чумаченко  
Техническое черчение
34. <http://www.livelib.ru/book/1000089878> Л.И. Новичихина Справочник по  
техническому черчению
35. <http://www.ozon.ru/context/detail/id/2204331/> Ю.И. Короев Черчение для  
строителей.
36. <http://www.e-reading.club/book.php?book=127274> М.И. Кидрук  
КОМПАС-3D V10 на 100 %