

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

**Робоча програма (силабус) освітнього компонента**

**ОК 7 Нарисна геометрія та основи комп'ютерного проектування**

(обов'язковий)

Реалізується в межах освітньої програми

**Агроінженерія**

(назва)

за спеціальністю

**208 «Агроінженерія»**

(шифр, назва)

на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти

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

**Робоча програма (силабус) освітнього компонента**

**ОК 7 Нарисна геометрія та основи комп'ютерного проектування**

(обов'язковий)

Реалізується в межах освітньої програми

**Агроінженерія**

(назва)

за спеціальністю


**208 «Агроінженерія»**

(шифр, назва)

на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти

Розробник: ,  
(підпис)


Рибенко І.О. 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	<u></u> Семірненко Ю.І. (підпис) (прізвище, ініціали)


**Погоджено:**

Гарант освітньої програми  Семірненко Ю.І.  
(підпис) (ПІБ)

Декан факультету  Довжик М.Я.  
(підпис) (ПІБ)

Рецензія на робочу програму(додається) надана:  Семірненко Ю.І.  
(ПІБ)

 Ребрій А.М.  
(ПІБ)

Методист відділу якості освіти,  
ліцензування та акредитації  Беломіненко Р.В.  
(підпис)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 02.02 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	ОК7 Нарисна геометрія та основи комп'ютерного проектування							
2.	Факультет/кафедра	Інженерно-технологічний факультет / кафедра Проектування технічних систем							
3.	Статус ОК	Обов'язковий							
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для (заповнюється для обов'язкових ОК)	Агроінженерія/ 208 Агроінженерія							
5.	Рівень НРК	6 рівень							
6.	Семестр та тривалість вивчення	1, 2 семестри							
7.	Кількість кредитів ЄКТС	10							
8.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота(заняття)					Самостійна робота		
		Лекційні		Практичні /семінарські		Лабораторні			
		Денна	Заоч	Денна	Заочн	Денна	Заочн	Денна	Заочн
		30	-	-	-	46	-	104	-
	16	-	-	-	44	-	60	-	
9.	Мова навчання	українська							
10.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Рибенко І.О., ст.викладач							
10.1	Контактна інформація	Аудиторія кафедри 415м, корпус №4, fishw36@gmail.com							
11.	Загальний опис освітнього компонента	Дана дисципліна є основою графічної грамотності, яка має особливе значення в умовах сучасного виробництва. Вона формує у майбутніх фахівців глибокі теоретичні та практичні знання з питань читання та виконання креслень, вміння аналізувати геометричні форми, методам побудови зображень просторових форм на площині та способам рішення задач геометричного характеру по заданому зображенню цих форм, розвиває логічне мислення та просторове уявлення студентів. Вчить застосовувати							

		графічні комп'ютерні програми для виконання графічних завдань.
12.	Мета освітнього компонента	Розвиток у студентів просторових форм об'єктів навколишнього світу графічними методами, вивчення способів побудови та читання креслень, вивчення державних стандартів, набуття навичок виконання креслень за допомогою креслярських інструментів та програмних продуктів комп'ютерної графіки.
13.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	Освітній компонент є основою для вивчення дисциплін теорія механізмів та машин, деталі машин основи конструювання та підйомно-транспортні машини
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». Перездача графічних робіт відбувається після повторного доопрацювання. Списування під час екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Перескладання екзамену відбувається із дозволу деканату після повторного засвоєння матеріалу з дисципліни.
15.	Посилання на курс у системі Moodle	1 семестр: <a href="https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=2971">https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=2971</a> 2 семестр: <a href="https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=3144">https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=3144</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
	ПРН-09	ПРН-14	
ДРН 1. Виконувати креслення відповідно до стандартів ЄСКД.	+		Виконання і захист лабораторних та графічних робіт. Проміжна та підсумкова комп'ютерна атестація-тест множинного вибору.
ДРН 2. Застосовувати сучасні методи графічного подання інформації при виконанні та оформленні креслень за допомогою автоматизованої системи проектування Компас-Графік.		+	Виконання і захист лабораторних та графічних робіт. Проміжна та підсумкова комп'ютерна атестація-тест множинного вибору.

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

#### 1 семестр

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.		
<p><b>Тема 1:</b> <i>Вступ. ЄСКД. Види проєкційних систем. Координатний метод, комплексне креслення Монжа.</i></p> <p>1. Вступ. Предмет дисципліни його завдання.</p> <p>2. Види проєкційних систем. Координатний метод. Октанти, точка на епюрі.</p> <p>3. Основні правила виконання креслення. ЄСКД. Типи шрифтів. Типи ліній. Масштаби.</p> <p>4. Геометричне креслення. Спряження. Ділення кола на рівні частини.</p>	2	-	4	10	[1], [3], [5], [13], [14]
<p><b>Тема 2:</b> <i>Пряма. Положення прямої відносно площин проєкцій.</i></p> <p>1. Прямі загального та окремого положення.</p> <p>2. Натуральна величина прямої. Кути нахилу до площин проєкцій.</p> <p>3. Сліди прямої.</p> <p>4. Взаємне положення точки та прямої.</p> <p>5. Взаємне положення двох прямих.</p>	4	-	4	10	[1], [2]



<p><b>Тема 3: Площина.</b>  <i>Положення прямої та площини відносно площин проєкцій.</i></p> <p>1. Площини загального та окремого положення.  2. Сліди площини.</p>	4	-	4	10	[1], [2]
<p><b>Тема 4: Багатогранники та поверхні обертання.</b></p> <p>1. Проєкції багатогранників (призми, піраміди).  2. Проєкції поверхонь обертання (циліндр, конус, сфера).</p>	2	-	4	10	[1], [2], [17]
<p><b>Тема 5: Переріз багатогранників площиною.</b></p> <p>1. Переріз призми площиною.  3. Переріз піраміди площиною.  4. Перетин багатогранників з прямою лінією.</p>	4	-	4	10	[1], [2], [18]
<p><b>Тема 6: Переріз поверхонь обертання площиною.</b></p> <p>1. Переріз циліндра площиною.  2. Переріз конуса площиною.  3. Переріз сфери площиною.</p>	4	-	6	10	[1], [2], [18]
<p><b>Тема 7: Аксонометричні проєкції.</b></p> <p>1. Загальні положення. Види аксонометричних проєкцій.  2. Аксонометрія багатогранників.  3. Аксонометрія поверхонь обертання.</p>	2	-	4	10	[1], [2], [5]

<b>Тема 8: Методи перетворення комплексного креслення.</b> 1. Спосіб заміни площин проєкцій. 2. Плоско-паралельне переміщення. 3. Метод обертання навколо осі паралельної площини проєкцій. 4. Спосіб обертання навколо осей, перпендикулярних до площин проєкцій. 5. Метод суміщення.	4	-	6	10	[1], [2], [11]
<b>Тема 9: Розгортки поверхонь.</b> 1. Розгортка призми. 2. Розгортка піраміди. 3. Розгортка циліндра. 4. Розгортка конуса.	2	-	4	10	[1], [2], [12]
<b>Тема 10: Взаємний перетин багатогранників та поверхонь обертання.</b> 1. Загальні положення. 2. Взаємний перетин багатогранників. 3. Взаємний перетин багатогранника з поверхнею обертання. 4. Взаємний перетин поверхонь обертання.	2	-	6	14	[1], [2], [19]
<b>Всього</b>	<b>30</b>	<b>-</b>	<b>46</b>	<b>104</b>	

## 2 семестр

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> <i>Основи графічного подання інформації. Система Компас-графік.</i> 1. Основи графічного подання інформації. 2. Головне меню Компас-графік. 3. Панелі інструментів. 4. Налаштування панелей. 5. Налаштування системи і параметрів документу.	2	-	6	7	[4], [25], [26], [27], [36]
<b>Тема 2:</b> <i>Основні положення системи конструкторської документації. Оформлення креслень.</i> 1. Комплекс стандартів системи конструкторської документації. 2. Конструкторські документи. 3. Правила нанесення розмірів.	2	-	6	7	[4], [21], [25], [26], [27], [36]
<b>Тема 3:</b> <i>Проекційне креслення.</i> 1. Вигляди їх розташування та оформлення на кресленнях. 2. Класифікація розрізів, зображення та позначення їх на кресленнях. 3. Перерізи технічних деталей.	2	-	6	9	[4], [16], [22], [36]

4. Поєднання частини вигляду з частиною перерізу. 5. Ознайомлення з штриховкою в розрізах і перерізах. 6. Умовності та спрощення технічних деталей.					
<b>Тема 4. З'єднання та передачі .</b> 1. Різьбові та шліцьові з'єднання. 2. Зварні з'єднання. 3. Заклепкові та шпонкові з'єднання. 4. Клеєні та паяні з'єднання. 5. Болтове, гвинтове з'єднання. 6. З'єднання шпилькою.	2	-	6	7	[4], [20], [36]
<b>Тема 5: Ескізи та робочі креслення.</b> 1. Ескіз. Правила оформлення ескізів. 2. Робоче креслення. Правила оформлення робочого креслення.	2	-	4	7	[3], [4]
<b>Тема 6. Креслення загального вигляду.</b> 1. Умовності та спрощення креслень загального вигляду при деталюванні.	2	-	6	7	[3], [4], [23], [23], [36]
<b>Тема 7: Складальне креслення. Оформлення складальних креслень. Специфікація. План</b> 1. Вибір кількості зображень. 2. Умовності та спрощення на складальних кресленнях.	2	-	6	9	[3], [4], [23], [23], [36]

3. Розміри на складальних кресленнях.					
4. Зміст та оформленням складальних креслень.					
5. Специфікація.					
<b>Тема 8:</b> Кінематичні схеми. 1. Правила виконання кінематичних схем. 2. Умовні позначення на кінематичних схемах.	2	-	4	7	[3], [4], [23], [36]
Всього	16	-	44	60	

#### 4.МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем під час аудиторних занять, консультацій)	Кількість годин	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати студент самостійно)	Кількість годин
ДРН 1	Показ прикладів розв'язання графічних завдань інтерактивним методом на лекції і лабораторних заняттях. Наведення прикладів та методик інтерактивним методом	76	Підготовка до лекції шляхом ознайомлення з попереднім матеріалом. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Виконання завдань графічних робіт, виконання яких розпочато на лабораторному занятті.	104
ДРН 2	Показ прикладів розв'язання графічних завдань інтерактивним методом на лекції і лабораторних заняттях. Наведення прикладів та методик інтерактивним методом	60	Підготовка до лекції шляхом ознайомлення з попереднім матеріалом. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Виконання завдань графічних робіт, виконання яких розпочато на лабораторному занятті.	60

## 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  
1 семестр

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
1.	Виконання і захист лабораторних і графічних робіт	40 балів / 40%	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
4.	Екзамен – креслення (графічне завдання) відповідь на білет	30 балів / 30%	

2 семестр

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
1.	Виконання і захист лабораторних і 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 і графічних робіт	<23 балів <i>Вимоги щодо завдання не виконано</i>	24-30 <i>Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкриті</i>	31-36 балів <i>Виконано усі вимоги завдання, але є незначні зауваження, щодо оформлення</i>	40 балів <i>Виконано усі вимоги завдання, запропоновано власний варіант розв'язання завдань</i>

Проміжна комп'ютерна атестація- тест множинного вибору	<i>&lt;9 балів</i>	<i>9-10</i>	<i>11-14 балів</i>	<i>15 балів</i>
	<i>Вірних відповідей менше 8 із 15</i>	<i>Вірних відповідей 9 або 10 із 15</i>	<i>Вірних відповідей 11 або 14 із 15</i>	<i>Вірних відповідей 15 із 15</i>
Підсумкова комп'ютерна атестація- тест множинного вибору	<i>&lt;9 балів</i>	<i>9-10</i>	<i>11-14 балів</i>	<i>15 балів</i>
	<i>Вірних відповідей менше 8 із 15</i>	<i>Вірних відповідей 9 або 10 із 15</i>	<i>Вірних відповідей 11 або 14 із 15</i>	<i>Вірних відповідей 15 із 15</i>

2 семестр

<b>Компонент</b>	<b>Незадовільно</b>	<b>Задовільно</b>	<b>Добре</b>	<b>Відмінно</b>
Виконання і захист лабораторних і графічних робіт	<i>&lt;42 балів</i>	<i>42-51</i>	<i>52-62 балів</i>	<i>63-70 балів</i>
	<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	<i>&lt;9 балів</i>	<i>9-10</i>	<i>11-14 балів</i>	<i>15 балів</i>
	<i>Вірних відповідей менше 8 із 15</i>	<i>Вірних відповідей 9 або 10 із 15</i>	<i>Вірних відповідей 11 або 14 із 15</i>	<i>Вірних відповідей 15 із 15</i>
Підсумкова комп'ютерна атестація- тест множинного вибору	<i>&lt;9 балів</i>	<i>9-10</i>	<i>11-14 балів</i>	<i>15 балів</i>
	<i>Вірних відповідей менше 8 із 15</i>	<i>Вірних відповідей 9 або 10 із 15</i>	<i>Вірних відповідей 11 або 14 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. Михайленко В.Є. Інженерна та комп'ютерна графіка. - К.: Вища школа, 2000.- 342 с.
2. Коваленко Б.Д., Ткачук Р.А., Серпученко В.Г. Інженерна та комп'ютерна графіка. К.: Каравела, 2008, - 512с.
3. Ванин В.В., Блюк А.В., Гнітецька Г.О. Оформлення конструкторської документації . -«Каравела», 2003 . 157 с.
4. Кудрявцев Е.М. Компас – 3D V8. Наиболее полное руководство. М.: ДМК Пресс, 2006. 928 с.
5. Справочник по единой системе конструкторской документации.- Харьков, "Прапор",1988, 255 с.
6. Винницкий И.Г. Начертательная геометрия. Учебник для вузов. М., "Высшая школа". 1975.
7. Годик Е.И. Техническое черчение. 4-е изд. К., Вища школа. 1981.
8. Рускевич Н.Д. Начертательная геометрия. 3-е изд. К., Вища школа, 1978.
9. Чалый А.Т. Курс начертательной геометрии.
10. Гордон В.О., Семенцов-Огиевский М.А. Курс начертательной геометрии

### Методичне забезпечення

11. «Методи перетворення комплексного креслення». Методичні вказівки до самостійної роботи. Суми, 2008 р., 20 с.
12. «Перетин поверхонь площиною. Розгортка поверхонь». Методичні вказівки щодо виконання розрахунково-графічної роботи. Суми, 2009 р., 36с.



13. «Спряження. Лекальні криві». Методичні вказівки щодо виконання розрахунково-графічної роботи. Суми, 2011 р., 24 с.
14. «Ділення кола на рівні частини». Методичні вказівки щодо виконання розрахунково-графічної роботи. Суми, 2011 р., 24 с.
15. «Геометричне креслення (нанесення розмірів)». Методичні вказівки щодо виконання розрахунково-графічної роботи. Суми, 2011 р., 34 с.
16. «Проекційне креслення». Методичні вказівки щодо виконання розрахунково-графічної роботи. Суми, 2011 р., 36 с.
17. «Група геометричних тіл». Методичні вказівки щодо виконання розрахунково-графічної роботи. Суми, 2012 р., 24 с.
18. «Перетин поверхонь площиною». Методичні вказівки щодо виконання розрахунково-графічної роботи. Суми, 2013 р., 24 с.
19. «Взаємний перетин поверхонь». Методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи. Суми, 2015 р., 36 с.
20. «Різьбові з'єднання». Методичні вказівки до самостійної роботи. Суми, 2008 р., 40 с.
21. «Нанесення розмірів на кресленнях». Методичні вказівки щодо виконання практичних робіт. Суми, 2009 р., 48 с.
22. «Проекційне креслення». Методичні вказівки щодо виконання практичних робіт. Суми, 2012 р., 56 с.
23. «Порядок оформлення завдань з нарисної геометрії, технічного креслення та графічної частини курсових проектів». Методичні вказівки. Суми, 2006 р., 48 с.
24. «Порядок виконання та оформлення ескізів та робочих креслень деталей». Методичні вказівки. 2007 р., Суми, 24 с.
25. «Методи побудов та стиль графічних примітивів». Методичні вказівки щодо виконання лабораторно-практичних робіт. Суми, 2012 р., Суми, 21 с.
26. «Техніка створення креслення. Системна панель «Геометрія». Методичні вказівки щодо виконання лабораторно-практичних робіт. Суми, 2012 р., 15 с.
27. «Редагування креслень». Методичні вказівки щодо виконання лабораторно-практичних робіт. 2012 р., Суми, 21 с.
28. Методичні вказівки щодо виконання лабораторних робіт для студентів 1 ст. курсу спеціальності 208 «Агроінженерія» денної та заочної форм навчання. 2021р., Суми, 178 с.

## Додаткові джерела

29. Арустамов Х.А. Сборник задач по начертательной геометрии. М., Машиностроение. 1978.
30. Рускевич Н.Д. Сборник задач по начертательной геометрии. К., вища школа. 1978.
31. Фролов С.А. Начертательная геометрия. М., Машиностроение. 1978.
32. Ванин В.В., Блюк А.В., Гнітецька Г.О. Оформлення конструкторської документації 2003 р. «Каравела» 157 стор.

### Програмне забезпечення

33. <http://window.edu.ru/resource/651/58651/files/tstu-tver53.pdf>
34. [http://anl.az/el\\_ru/q/q\\_m\\_iq.pdf](http://anl.az/el_ru/q/q_m_iq.pdf)
35. <http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2010/ostrozkov-a.pdf>
36. [http://www.e-reading.life/bookreader.php/127274/Kidruk - KOMPAS-3D V10 na 100 .html](http://www.e-reading.life/bookreader.php/127274/Kidruk_-_KOMPAS-3D_V10_na_100_.html)