

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет будівництва та транспорту
Кафедра транспортних технологій

Робоча програма (силабус) освітнього компонента
ОКЗ ІНЖЕНЕРНА ГРАФІКА ТА ОСНОВИ КОМП'ЮТЕРНОГО
ПРОЕКТУВАННЯ

(обов'язковий)

Реалізується в межах освітньої програми
«Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»
за спеціальністю 275 «Транспортні технології (за видами транспорту)»

на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти

Суми – 2024


Розробник:



(підпис)

Воліна Т. М., к.т.н., доцент

(прізвище, ініціали) (вчений ступінь та звання, посада)

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри транспортних технологій (ознака кафедри)	та	протокол від 03 червня № 13
	Завідувач кафедри	 (підпис) <u>Сиржанов О. А.</u> (прізвище, ініціали)

Погоджено:

Гарант освітньої програми



(підпис)

Євгеній ГЕЦОВИЧ

(ПІБ)

Декан факультету



(підпис)

Олександр СОЛАРЬОВ

(ПІБ)

Рецензія на робочу програму (додається) надана



Олександр СОЛАРЬОВ

(ПІБ)



Олександр ТАЦЕНКО

(ПІБ)

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації



(підпис)

Надія Вєржєтєва

Зареєстровано в електронній базі. дата: 30.08, 2024 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	ОК3 Інженерна графіка та основи комп'ютерного проектування			
2.	Факультет/кафедра	Будівництва та транспорту / кафедра транспортних технологій			
3.	Статус ОК	Обов'язковий			
4.	Програма / Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для (заповнюється для обов'язкових ОК)	«Транспортні технології (на автомобільному транспорті)» / 275 «Транспортні технології (за видами транспорту)»			
5.	Рівень НРК	6 рівень			
6.	Семестр та тривалість вивчення	1 семестр, 15 тижнів			
7.	Кількість кредитів ЄКТС	5			
8.	Загальний обсяг годин та їх розподіл 1 курс – 150 год., 1 с.т. курс – 150 год.	Контактна робота (заняття)			Самостійна робота
		Лекційні	Практичні / семінарські	Лабораторні	
		30	44	-	76
		30	44	-	76
9.	Мова навчання	українська			
10.	Викладач / Координатор освітнього компонента	к.т.н., доцент Воліна Т. М.			
11.	Контактна інформація	Аудиторія кафедри 415 м, корпус № 4, volina@nubip.edu.ua			
12.	Контактна інформація	Аудиторія кафедри 415 м, корпус № 4, volina@nubip.edu.ua			
13.	Загальний опис освітнього компонента	Даний освітній компонент формує у майбутніх фахівців глибокі теоретичні та практичні знання з питань читання та виконання креслень, аналізу геометричних форм, побудови зображень просторових форм на площині та розв'язання задач геометричного характеру по заданому зображенню цих форм, розвиває логічне мислення та просторову уяву студентів, вчить застосовувати графічні комп'ютерні програми для виконання графічних завдань.			

14.	Мета освітнього компонента	Метою освітнього компонента є розвиток у студентів розуміння 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.
15.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	Компетентності, розвинені на освітньому компоненті, необхідні для вивчення багатьох освітніх компонентів професійної підготовки, в тому числі виробничої практики та кваліфікаційної роботи.
16.	Політика академічної доброчесності	<p>Система вимог, які ставляться перед здобувачем вищої освіти під час вивчення освітнього компоненту:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проходження студентами етапів оцінювання у встановлені терміни; • виконання і захист індивідуальних графічних робіт у встановлені терміни; • дотримання студентами кодексу академічної доброчесності Сумського НАУ (https://bit.ly/3xf92wW). <p>Підготовлені до оцінювання індивідуальні графічні роботи повинні бути оригінальними та виконаними самостійно здобувачем вищої освіти. Індивідуальні графічні роботи, які виконані і здані із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на оцінку, нижчу від отриманого результату. Роботи, які виконані з низьким рівнем унікальності або є копією «чужої» роботи оцінюватимуться на «нуль» з подальшим виконанням роботи згідно іншого оригінального індивідуального завдання. Перездача робіт відбувається після повторного виконання або доопрацювання. Перескладання іспиту відбувається з дозволу деканату в зазначені терміни після</p>

		повторного засвоєння матеріалу з освітнього компоненту.
17.	Посилання на курс у системі Moodle	https://cdn.spau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=682

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-05	
ДРН 1. Виконувати креслення відповідно до стандартів ЄСКД, застосовувати сучасні методи графічного подання інформації при виконанні та оформленні креслень за допомогою автоматизованих систем проектування.	+	Виконання і захист індивідуальних графічних робіт. Проміжна та підсумкова комп'ютерна атестація – тест множинного вибору.

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (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	ПЗ		
Тема 1. Знайомство з дисципліною. Основні положення. 1. Формати за ДСТУ ISO 5457:2006;	2	2	5	[1], [3], [4], [5], [8]

2. Масштаби за ДСТУ ISO 5455:2005; 3. Шрифти за ДСТУ ISO 3098-6:2007.				
Тема 2. Оформлення креслень. 1. Типи ліній; 2. Штриховка на кресленні; 3. Рамки основного напису; 4. Нанесення розмірів.	2	2	5	[1], [3], [4], [5], [8], [11]
Тема 3. Спряження. 1. Спряження між двома прямими; 2. Спряження між прямою і колом; 3. Спряження між двома колами.	2	2	5	[1], [4], [5], [6]
Тема 4. Ортогональне проєкціювання. 1. Епюр Монжа; 2. Точка в системі ортогональних проєкцій; 3. Проєкції геометричних тіл; 4. Точки на поверхні геометричних тіл.	2	4	5	[2], [5], [6], [8], [9]
Тема 5. Аксонометричні зображення. 1. Поняття про аксонометрію; 2. Прямокутна ізометрія; 3. Прямокутна диметрія.	2	2	5	[2], [5], [6]
Тема 6. Розрізи, перерізи. 1. Поняття про розрізи, перерізи; 2. Ступінчатий розріз; 3. Ламаний розріз; 4. Перерізи.	2	4	5	[2], [3], [4], [5], [6]
Тема 7. Розгортки поверхонь. 1. Розгортки тіл обертання; 2. Розгортки гранних тіл; 3. Розгортка нерозгортної поверхні.	2	2	6	[7], [10]

Тема 8. Ескізування. 1. Правила виконання ескізів; 2. Технічний рисунок.	2	2	6	[2], [3], [4], [5]
Тема 9. Розрізні з'єднання. 1. З'єднання болтом; 2. З'єднання гвинтом; 3. З'єднання шпилькою; 4. Складальне креслення; 5. Специфікація.	2	4	6	[2], [4], [5], [6]
Тема 10. Autodesk AutoCAD. 1. Інтерфейс Autodesk AutoCAD; 2. Оформлення креслень; 3. Створення робочого креслення.	2	4	7	[21]
Тема 11. Autodesk Inventor. 1. Інтерфейс Autodesk Inventor; 2. 3D-моделювання; 3. Створення асоціативного робочого креслення; 4. Створення креслення листової деталі; 5. Створення складального креслення; 6. Робота зі специфікацією.	4	4	7	[21]
Тема 12. Solid Works. 1. Інтерфейс Solid Works; 2. 3D-моделювання; 3. Створення асоціативного робочого креслення; 4. Створення складального креслення; 5. Робота зі специфікацією	4	4	7	[20]
Тема 13. Деталювання. Комплект конструкторської документації. 1. Ескізи деталей за складальним кресленням; 2. 3D-моделювання деталей за створеними ескізами; 3. Створення асоціативних робочих креслень;	2	4	7	[2], [3], [5], [6], [8]

4. Створення складального креслення; 5. Створення специфікації.				
Всього	30	44	76	

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем під час аудиторних занять, консультацій)	Кількість годин денна	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати студент самостійно)	Кількість годин денна
ДРН 1	Показ прикладів розв'язання графічних завдань інтерактивним методом на лабораторних заняттях. Наведення прикладів та методик інтерактивним методом.	74	Опрацювання попередніх лекцій. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Виконання індивідуальних графічних робіт, робота над якими розпочата на лабораторному занятті.	76

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 (зазначити номер тижня, на якому буде проведено оцінювання)
1.	Виконання і захист графічних робіт згідно індивідуального варіанту	55 балів / 55 %	протягом семестру 2...15 тиждень
2.	Проміжне комп'ютерне тестування	15 балів / 15 %	8 тиждень
3.	Екзамен – креслення (графічне завдання) та письмова відповідь на екзаменаційний білет	30 балів / 30 %	терміни екзаменаційної сесії

5.2.2. Критерії оцінювання

<i>Компонент</i>	<i>Незадовільно</i>	<i>Задовільно</i>	<i>Добре</i>	<i>Відмінно</i>
Виконання та захист графічних робіт згідно індивідуального варіанту	<18 балів	18... 22 балів	23... 26 балів	27... 30 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкриті	Виконано усі вимоги завдання, але є незначні зауваження, щодо виконання завдання	Виконано усі вимоги завдання, запропоновано власний варіант виконання завдання
Комп'ютерне тестування	<9 балів	9... 11 балів	12..13 балів	14... 15 балів
	Вірних відповідей менше 6 із 10	Вірних відповідей 6..7 із 10	Вірних відповідей 8..9 із 10	Вірних відповідей 10 із 10
Екзамен письмова відповідь на екзаменаційний білет	<18 балів	18... 22 балів	23..26 балів	27... 30 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкриті	Виконано усі вимоги завдання, але є незначні зауваження, щодо виконання	Виконано усі вимоги завдання

5.3. Формативне оцінювання:

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

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1	Виконання індивідуальних графічних робіт під час проведення практичних занять зі зворотним зв'язком з викладачем	Протягом 2–15 тижнів
2	Усний зворотний зв'язок від викладача та студентів під час роботи над індивідуальними графічними роботами протягом занять.	Протягом 1–15 тижнів

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

Основні джерела

1. Хаскин А. М. Черчение. – К.: Вища школа, 1974. – 444 с.
2. Коваленко Б. Д., Ткачук Р. А., Серпученко В. Г. Інженерна та комп'ютерна графіка. – К.: Каравела, 2008. – 512 с.
3. Ванін В. В., Блюк А. В., Гнітецька Г. О. Оформлення конструкторської документації. – К.: Каравела, 2003. – 157 с.
4. Михайленко В. Е., Пономарев А. М. Инженерная графика: Учебник для вузов. – 2-е изд., перераб. и доп. – К.: Вища шк., 1985. – 295 с.
5. Михайленко В. Е., Ванін В. В., Ковальов С. М. Інженерна та комп'ютерна графіка: підруч. для студ. вищих закл. освіти / За редакцією В. Е. Михайленка. – К.: 2003. – 344 с.
6. Михайленко В. Е. та ін. Збірник задач з інженерної та комп'ютерної графіки: Навч. посібник. – К.: Вища шк., 2003. – 159 с.: іл.

Методичне забезпечення

7. Методи перетворення комплексного креслення. Методичні вказівки щодо самостійної роботи. Суми, 2015 р., 17 с.
8. Основні правила виконання креслень. Методичні вказівки щодо лабораторно-практичної роботи. Суми, 2013 р., 14 с.
9. Проекційне креслення. Методичні вказівки щодо виконання лабораторних занять. Суми, 2011 р., 29 с.
10. Перетин поверхонь площиною. Розгортка поверхонь. Методичні вказівки щодо лабораторно - практичних робіт. Суми, 2011 р. 25 с.
11. Нанесення розмірів на кресленнях. Методичні вказівки щодо виконання лабораторних робіт. Суми, 2011 р., 30 с.

Додаткові джерела

12. Рускевич Н. Д. и др. Сборник задач по начертательной геометрии. – К.: Вища школа, 1973. – 311 с.
13. Додатко О. І. Нарисна геометрія: Навч. посібник. – Д.: НГА України, 2003. – 119 с.
14. Додатко О. І., Дудко М. О., Назаренко В. О. Нарисна геометрія у прикладах і задачах: Навч. посібник. – Вид. 3-є, допов. і виправл.; За ред. О. І. Додатка. – Д.: НГУ, 2003. – 124 с.
15. Додатко О. І. Інженерна графіка: Навч. посібник. – Вид. 3-є, допов. і виправл. – Д.: НГУ, 2006. – 181 с.
16. Справочник по единой системе конструкторской документации. – Харьков: Прапор, 1988. – 255 с.
17. Годик Е. И. Техническое черчение. 4-е изд. – К.: Вища школа, 1981. – 240 с.

18. Рускевич Н. Д. Начертательная геометрия. 3-е изд. – К.: Вища школа, 1978. – 312 с.

19. Рудаев А. К. Сборник задач по начертательной геометрии. – М.: Физматгиз, 1962. – 283 с.

Програмне забезпечення

20. <https://www.solidworks.com/>

21. <https://www.autodesk.com/>