

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет будівництва та транспорту
Кафедра будівництва та експлуатації будівель,
доріг та транспортних споруд

Робоча програма (силабус) освітнього компонента

**ОК 13. Інженерні та комп'ютерні технології в транспортному будів-
ництві**

Реалізується в межах освітньої програми
«Будівництво та цивільна інженерія»

за спеціальністю 192 Будівництво та цивільна інженерія.

на першому рівні вищої освіти.

Розробник:



Віталій СІРОБАБА., кандидат технічних наук

Розглянуто та схвалено на за-тверджено на засіданні кафе-дри будівниц-тва та експлуа-тації будівель, доріг та транс-портних споруд	Завідувач кафедри  Олександр НОВИЦЬКИЙ
--	---

Погоджено:

Гарант освітньої програми



Наталія СРІБНЯК

Декан факультету, де реалізується освітня програма



Олександр Соларьов

Рецензія на робочу програму надана



(Наталія Срібняк)



(Оксана Юрченко)

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	ОК 13. Інженерні та комп'ютерні технології в транспортному будівництві		
2.	Факультет/кафедра	Факультет будівництва та транспорту, кафедра будівництва та експлуатації будівель, доріг та транспортних споруд		
3.	Статус ОК	Вибірковий компонент		
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для (заповнюється для обов'язкових ОК)	Освітньо-професійна програма «Автомобільні дороги та транспортні споруди» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» кваліфікація: бакалавр будівництва.		
5.	ОК може бути запропонований для (заповнюється для вибіркового ОК)			
6.	Рівень НРК	6 рівень		
7.	Семестр та тривалість вивчення	3-4 семестр/ 1 рік		
8.	Кількість кредитів ЄКТС	Денне — 5,0; Заочне — 5,0.		
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота(заняття) Денна/заочна		
		Лекційні 60/8	Практичні /семінарські -/10	Лабораторні 88/- 148/112
10.	Мова навчання	українська		
11.	Викладач/Координатор освітнього компонента	к.т.н., Сіробаба Віталій Олексійович		
10.1	Контактна інформація	т. +380668465983; Vitalij.sirobaba@gmail.com		
12.	Загальний опис освітнього компонента	Освітній компонент, є складовою підготовки бакалавра будівництва. Під час вивчення ОК студент отримає знання основ з використання комп'ютерних програми при проектуванні нових будівель та споруд та реконструкції існуючих.		
13.	Мета освітнього компонента	Підготовка майбутнього фахівця в галузі будівництва, вивчення технологічних процесів, зокрема при новому будівництві та реконструкції будівель та споруд, розробити проектну документацію на виконання технологічних процесів.		
14.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	Цей освітній компонент є основою для поглиблення програмних результатів навчання освітніх компонентів «Технологічні рішення складних процесів при будівництві та реконструкції» та інші. Компетентності, здобуті після вивчення дисципліни, можна застосовувати при виконанні атестаційної роботи.		
15.	Політика академічної доброчесності	Дотримання академічної доброчесності для здобувачів вищої освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання; посилення на джерела інформації у разі використання ідей, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право; надання достовірної інформації про результати власної навчальної або наукової діяльності. Порушенням академічної доброчесності при вивченні ОК 13. Інженерні та комп'ютерні технології в транспортному будівництві		

		вважаються: академічний плагіат, академічне шахрайство (списування, обман, видавання кимось виконаної роботи за власну), використання електронних пристроїв під час підсумкового контролю знань За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності: Академічний плагіат – оцінка 0, повторне виконання завдання. Академічне шахрайство – анулювання отриманих балів; повторне проходження оцінювання повторне виконання несамотійно виконаної роботи; Використання електронних пристроїв під час підсумкового контролю знань – відсторонення від виконання роботи, оцінка 0, повторне проходження підсумкового контролю
16.	Посилання на курс у системі Moodle	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=5997

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 здатним ...	Як оцінюється РНД
ДРН 1. Аналізувати основні складні технологічні процеси монтажу конструкцій та зведення будівель	Тестування на перевірку засвоєння теоретичного матеріалу, лабораторні/практичні роботи, екзамен
ДРН 2. Розробляти складати технологічні карти	Тестування на перевірку засвоєння теоретичного матеріалу, лабораторні/практичні роботи, екзамен
ДРН 3. Синтез доцільність та ефективність технологічних процесів, що прийнято	Тестування на перевірку засвоєння теоретичного матеріалу, лабораторні/практичні роботи, екзамен
ДРН 4. Оцінювати складність технологічних процесів	Тестування на перевірку засвоєння теоретичного матеріалу, лабораторні/практичні роботи, екзамен
ДРН 5.Розробляти проекти виконання робіт	Тестування на перевірку засвоєння теоретичного матеріалу, лабораторні/практичні роботи, екзамен

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу				Рекомендо- вана літера- тура
	Аудиторна робота дена/зфн			Самостійна ро- бота	
	Лк	П.з / се- мін. з	Лаб. з.		
Тема 1. Загальні правила оформлення креслень - Початкові відомості до виконання та оформлення креслень - Формати - Основні написи	4/1	-	-	10/12	1; 2; 3
Тема 2. Оформлення креслень - Масштаби - Лінії - Шрифти креслярські	2/1	-	-	10/12	1;2;3
Тема 3. Система AutoCad. Основні принципи роботи AutoCad. Креслення простих геометричних елементів - Знайомство з AutoCad. - Введення команд - Методи введення координат. - Режими. - Використання довідки. - Основи креслення. Об'єкти AutoCAD - Штрихування (Bhatch). Лабораторна робота №1. Інтерфейс програмного комплексу Autocad	4/1	0/2	0/10	10/12	1; 2; 3
Тема 4. Редагування об'єктів - Вибір об'єктів в системі AutoCAD - Редагування об'єктів - Команди редагування Лабораторна робота №2 Базові принципи створення 2D-об'єктів Лабораторна робота №3 Побудова простих 2D-об'єктів	4/1	0/4	0/20	10/12	1; 2; 3
Тема 5. Робота з шарами в AutoCad. - Призначення та використання шарів. - Властивості шарів. - Створення шару. Лабораторна робота №4 Редагування 2D-об'єктів. Поняття масивів. Штрихування, шари, властивості об'єктів: колір, тип і товщина лінії	4/1	0/2	0/10	10/16	1; 2; 3
Тема 6. Нанесення розмірів. Лінійні, радіальні, кутові розміри. - Нанесення розмірів. - Нанесення лінійних розмірів. - Нанесення радіальних розмірів. - Нанесення кутових розмірів.	4/1	-	-	10/16	1; 2; 3
Тема 7. Переглядання креслення - Проглядання креслення - Види і видові екрани	4/1	-	-	10/16	1; 2; 3
Тема 8. Робота з блоками. Області. Теоретико-множинні операції	4/1	0/2	0/4	4/16	1; 2; 3

- Блоки. - Створення блоків. - Перевизначення блока. - Вставка блока. - Створення прямокутного масиву (INSERT). - Запис блока в файл на диску. - Створення об'єктів складної форми: - Теоретико-множинні операції. Лабораторна робота №5 Залікова робота					
Всього у осінньому семестрі	30/8	0/10	44/0	74/112	
Тема 9. Основні поняття тривимірного моделювання. - Тривимірні координати. - Методи введення тривимірних координат. - Системи координат. - Створення нової системи координат користувача. - Рівень і висота. - Тривимірні полілінії. Лабораторна робота №1. Інтерфейс програмного комплексу Revit	4/0	-	4/0	10/0	1; 2; 3
Тема 10. Тривимірні моделі. Каркаси. Поверхні - Каркасні моделі - Поверхні	4/0	-	4/0	10/0	6.
Тема 11. Тривимірні моделі. Тіла - Твердотільні моделі. Будівництво стандартних тривимірних тіл - Створення тіл видавлюванням і обертанням двовимірних об'єктів. - Візуалізація. Лабораторна робота №2 Базові принципи створення 3D-об'єктів Лабораторна робота №3 Побудова простих 3D-об'єктів	4/0	-	4/0	10/0	
Тема 12. Цифрові методи планування будівництва. - Застосування Microsoft Project - Рівні адаптації BIM; - 4D level BIM.	4/0	-	4/0	10/0	
Тема 13. Інтерфейс AUTODESK REVIT - Інтерфейс - Робоче оточення - Інструменти програми	4/0	-	6/0	10/0	
Тема 14. Типові прийоми щодо створення елементів - Типові процеси створення елементів конструкцій - Створення плити	4/0	-	6/0	10/0	
Тема 15. Інструменти редагування - Копіювання елементів - Копіювання елементів масивом - Вирівнювання елементів - Дзеркало	4/0	-	6/0	10/0	

- 3-D-вид Лабораторна робота №4 Редагування 3D-об'єктів. Поняття масивів. Штрихування, шари, властивості об'єктів: колір, тип і товщина лінії					
Тема 16. Зміна параметрів елементу - Загальні властивості - Налаштування графіки в Revit Лабораторна робота №5 Залікова робота	2/0	-	6/0	4/0	
Всього у весняному семестрі	30/0	-	44/0	74/0	
Всього:	60/8	30/10	88/0	148/112	

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем <u>під час аудиторних занять</u> , консультацій)	Кількість годин	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати <u>студент самостійно</u>)	Кількість годин
ДРН 1. Знати основні складні технологічні процеси монтажу конструкцій та зведення будівель	<i>Дедуктивні методи</i> – пов’язані із формулюванням загальних положень, формул, законів та їх застосуванням до конкретних задач, демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій. <i>Практичні методи</i>- розрахунки за індивідуальним варіантом Використання платформи MOODLE, ZOOM під час змішаної форми навчання.	12/4	Робота з нормативними документами, методичними вказівками, довідниками, посібниками, матеріалами мережі інтернет, виконання індивідуальних розрахункових робіт	18/26
ДРН 2. Здатен скласти технологічні карти	<i>Пояснювально-репродуктивні методи:</i> Лекції-візуалізації, інтерактивні лекції, демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій, <i>Практичні методи</i>- розрахунки за індивідуальним варіантом. Використання платформи MOODLE, ZOOM, GOOGLE MEET під час змішаної форми навчання.	14/4	Використання опорних курсів лекцій, методичних вказівок, робота з підручниками та нормативними документами. Виконання індивідуальних розрахункових робіт, перегляд відеороликів в мережі інтернет.	16/24
ДРН 3. Здатен класифікувати технологічні процеси	<i>Пояснювально-репродуктивні методи:</i> Лекції-візуалізації, інтерактивні лекції, демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій. <i>Практичні методи</i>- розрахунки за індивідуальним варіантом. Використання платформи MOODLE, ZOOM, GOOGLE MEET під час змішаної форми навчання. Ознайомлення з виконанням технологічних процесів на реальних об’єктах будівництва.	12/4	Робота з нормативними документами, методичними вказівками, довідниками, посібниками, матеріалами мережі інтернет. Виконання індивідуальних практично-розрахункових робіт, перегляд відеороликів в мережі Інтернет.	12/30

<i>ДРН 4. Здатен виконувати оцінку складності технологічних процесів</i>	<i>Пояснювально-репродуктивні методи:</i> Лекції-візуалізації, інтерактивні лекції, демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій, <i>Практичні методи-</i> розрахунки за індивідуальним варіантом. Використання платформи MOODLE, ZOOM, GOOGLE MEET під час змішаної форми навчання.	18/4	Використання опорних курсів лекцій, методичних вказівок, робота з підручниками та посібниками. Виконання індивідуальних розрахункових робіт, перегляд відеороликів в мережі Інтернет.	14/24
<i>ДРН 5. Здатен розробляти проєкти виконання робіт</i>	<i>Пояснювально-репродуктивні методи:</i> Лекції-візуалізації, інтерактивні лекції, демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій, <i>Практичні методи-</i> розрахунки за індивідуальним варіантом. Використання платформи MOODLE, ZOOM, GOOGLE MEET під час змішаної форми навчання.	20/4	Використання опорних курсів лекцій, методичних вказівок, робота з підручниками та нормативними документами, перегляд відеороликів в мережі інтернет. Виконання індивідуальних практично-розрахункових робіт,	14/26

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.	Тестування на перевірку засвоєння теоретичного матеріалу тем 1-8, 8-16	30 балів/30%	По закінченню вивчення кожної теми
2.	Лабораторні/Практичні завдання після вивчення тем	40 бали / 40%	По закінченню вивчення теми
3.	Залік	30 балів / 30%	Екзаменаційний тиждень

5.2.2. Критерії оцінювання

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Тестування	<10 балів	11-14 балів	15-17 балів	18-20 балів
	В тесті дано менше 60 % вірних відповідей	В тесті дано від 60 % до 74 % вірних відповідей	В тесті дано від 75 % до 89 % вірних відповідей	В тесті дано більше 90 % вірних відповідей
Розрахунково-практичне завдання після вивчення тем	<6 балів	7-14 балів	15-22 бали	23-28 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але є помилки та відсутні деякі креслення	Виконано усі вимоги завдання, але відсутні деякі креслення	Виконано усі вимоги завдання, наведені креслення з необхідними поясненнями
Розрахунково-графічна робота	<13 балів	14-18 балів	19-21 бали	22 бали
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але є помилки та відсутні деякі креслення	Виконано усі вимоги завдання, але відсутні деякі креслення	Виконано усі вимоги завдання, наведені креслення з необхідними поясненнями
Залік	0-7 балів	8-15 балів	16-25 балів	26-30 балів
	Залежить від кількості вірних відповідей	Залежить від кількості вірних відповідей	Залежить від кількості вірних відповідей	Залежить від кількості вірних відповідей

5.3. Формативне оцінювання:

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

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1.	Усний зворотний зв'язок від викладача під час роботи над розрахунково-практичним завданням	Кожне практичне заняття
2.	Усний зворотний зв'язок на розрахункову роботу	Кожен тиждень

Самооцінювання може використовуватися як елемент сумативного оцінювання, так і формативного оцінювання.

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

6.1. Основні джерела

Підручники посібник

1. Інженерна та комп'ютерна графіка. AutoCAD : навч. посіб. / Л.І. Цвіркун, Л.В. Бешта ; під. заг. ред. Л.І. Цвіркуна ; М-во освіти і науки України, НТУ “Дніпровська політехніка”. – Дніпро: НТУ “ДП”, 2018. – 209 с.
2. Комп'ютерна інженерна графіка в середовищі AutoCAD: навч. посіб. / Ванін В.В., Перевертун В.В., Надкернична Т.М. – Київ: Каравелла 2013. 336с.
3. Бойко А. П. Комп'ютерне моделювання в середовищі AUTOCAD. Частина 1. Геометричне та проекційне креслення : навч. посіб. / А. П. Бойко. – Миколаїв : Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2017. – 116 с.
4. Донченко М. В. Технології комп'ютерного проектування : навч. посіб. / М. В. Донченко м. Миколаїв : Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2021. с 364 с.
5. Комп'ютерні технології в освіті : навч. посібн. / Ю. С. Жарких, С. В. Лисоченко, Б. Б. Сусь, О. В. Третяк. – К.: Видавничо- поліграфічний центр "Київський університет", 2012. – 239 с.

6.2. Додаткові джерела

6. <http://dbn.at.ua> -ДБН (Державні будівельні норми України)

Програмне забезпечення

7. AutoCAD (студентська версія)
8. Autodesk Revit (студентська версія)