

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет будівельний
Кафедра Архітектури та інженерних вишукувань

Робоча програма (силабус) освітнього компонента

БК 2.Комп'ютерні технології в проектуванні та наукових дослідженнях

Реалізується в межах освітньої програми Будівництво та цивільна інженерія
за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія»
на другому рівні вищої освіти

Розробник: Л.Сав (підпис) Савченко Л.Г., ст.викладач кафедри АтаІВ (прізвище, ініціали) (вчений ступінь та звання, посада)

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри <u>Архітектури та інженерних вишукувань</u>	протокол від <u>13.06.2022р.</u> № <u>10</u>
	Завідувач кафедри <u>Бородай Д.С.</u>

Погоджено:

Гарант освітньої програми Срібняк Н.М. (підпис) (ПІБ)

Декан факультету, де реалізується освітня програма Циганенко Л.А. (підпис) (ПІБ)

Рецензія на робочу програму (додається) надана: Бородай Д.С. (підпис) (ПІБ)

Методист відділу якості освіти, ліцензування та акредитації Ф.Бар (підпис) (Ф.Баракаш) (ПІБ)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 10.08 2022 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	ВК 2. Комп'ютерні технології в проектуванні та наукових дослідженнях							
2.	Факультет/кафедра	Будівельний / Архітектури та інженерних вишукувань							
3.	Статус ОК	Вибірковий							
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для								
5.	ОК може бути запропонований для	«Будівництво та цивільна інженерія» «Архітектура та містобудування»							
6.	Рівень НРК	7 рівень							
7.	Семестр та тривалість вивчення	3 семестр Тривалість – 1 семестр (10)							
8.	Кількість кредитів ЄКТС	5 кредитів ЄКТС							
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота (заняття)						Самостійна робота	
		Лекційні		Практичні/ семінарські		Лабораторні			
		Денна	Заоч.	Денна	Заоч.	Денна	Заоч.	Денна	Заоч.
10.	Мова навчання	Українська							
11.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Ст. викладач Савченко Л.Г.							
11.1	Контактна інформація	sav.lida.76@gmail.com							
12.	Загальний опис освітнього компонента	Навчальна дисципліна «Комп'ютерні технології в проектуванні та наукових дослідженнях» забезпечує формування у студентів професійних знань щодо застосування інформаційних технологій у будівельній галузі, зокрема автоматизації проектування будівельних конструкцій, будівель та споруд за допомогою сучасних програмних комплексів а також спеціалізованих програмних комплексів для виконання спеціалізованих наукових досліджень.							
13.	Мета освітнього компонента	надання студентам уявлення про прикладне використання ряду наукових дисциплін (кібернетики, системотехніки і т.і.) і обчислювальної техніки при вирішенні задач архітектурно-будівельного проектування.							
14.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими компонентами ОП	<ol style="list-style-type: none"> Освітній компонент базується на ОК 5 «Управління, організація, економіка та кошторисна справа в будівництві», ОК 6 «Інформаційне моделювання в будівництві», ОК 7 «Ефективні конструктивні рішення будівель та споруд» Освітній компонент є основою для КР1 «Кваліфікаційної роботи магістра» 							
15.	Політика академічної доброчесності	<p>Порушеннями академічної доброчесності вважаються: академічний плагіат, фабрикація, фальсифікація, списування, обман.</p> <p>За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності: повторне проходження оцінювання (контрольна (розрахунково-графічна) робота, іспит, залік тощо); позбавлення академічної стипендії.</p>							

16.	Посилання на курс у системі Moodle	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=5097
-----	------------------------------------	---

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 профілі ОП)				Як оцінюється ДРН
	ПРН 1	ПРН 2	ПРН 6	ПРН 10	
ДРН 1. Розрізняти системи автоматизованого проектування в своїй професійній діяльності.	+				Письмове опитування
ДРН 2. Використовувати системи автоматизованого проектування орієнтовані на розв'язання задач будівельного проектування.			+		Розрахунково-графічна робота
ДРН 3. Використовувати системи автоматизованого проектування, орієнтовані на розв'язання задач проектування конструкцій.		+	+		Виконання вправ
ДРН 4. Використовувати системи автоматизованого проектування автоматизованого випуску кошторисно-ресурсної документації.			+		Розрахунково-графічна робота
ДРН 5. Використовувати системи автоматизованого проектування, орієнтовані на вирішення задач організації будівельного виробництва.			+	+	Письмове опитування

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		П.з / семін. з		Лаб.з					
	Денна	Заоч.	Денна	Заоч.	Денна	Заоч.	Денна	Заоч.		
Тема 1.Комп'ютеризація та автоматизація проектування будівельних об'єктів різного призначення. - Загальні питання - Системи проектування - Класифікація програмних комплексів за призначенням - Вплив розвитку комп'ютерних технологій на розвиток будівельної галузі.	2		2					12		[1], [2], [8]
Тема 2.Інформаційні технології в проектуванні. - Існуючі програмні комплекси для виконання проектних робіт	2		2					12	15	[1], [2], [8]

<ul style="list-style-type: none"> - Основні напрямки розвитку сучасних проєктувальних систем - Взаємозв'язок між програмними комплексами - Переваги і вади відомих програмних комплексів - Мета розробки методики автоматизованого проєктування - Аналіз існуючих проєктних вирішень та вибір критеріїв оптимальності - Постановка задачі на ПЕОМ, розрахунок критеріїв оптимальності та їх попередня оцінка для заданих проєктних вирішень - Визначення оптимального проєктного вирішення будівлі, його доробка та прийняття кінцевого варіанту будівлі 									
<p>Тема 3. Сучасні промислові програмні продукти орієнтовані на розв'язання задач будівельного проєктування.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Сучасні програми, орієнтовані на розв'язання задач будівельного проєктування - Використання програмного комплексу AutoCAD для будівельного проєктування. - Використання програмного комплексу ArchiCAD для будівельного проєктування. - Використання програмного комплексу AllPlan для будівельного проєктування. - Взаємозв'язок між графічними програмними комплексами 	4		4				12		[1], [2], [8]
<p>Тема 4. Сучасні промислові програмні продукти, орієнтовані на розв'язання задач проєктування конструкцій.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Сучасні програми, орієнтовані на розв'язання задач проєктування конструкцій. - Використання програмного комплексу «Лира» для проєктування будівельних конструкцій - Використання програмного комплексу «Мономах» для проєктування будівельних конструкцій - Використання програмного комплексу «SCAD» для проєктування будівельних конструкцій - Взаємозв'язок між розрахунковими програмними комплексами 	4		4				12		[1], [2], [3], [4], [5], [8]
<p>Тема 5. Програмні комплекси призначенні для автоматизованого випуску</p>	2		2				12		[6], [7], [8]

<p>кошторисно-ресурсної документації, та організації будівельного виробництва.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Сучасні програми, орієнтовані на випуск кошторисно-ресурсної документації та організаційно-технологічного процесу - Використання програмного комплексу АВК для складання кошторисів - Використання програмного комплексу ИВК для складання кошторисів - Використання програмного комплексу АС-4 для складання кошторисів - Використання програмного комплексу «Будівельні технології» для складання кошторисів - Використання програмного комплексу «Будмайданчик» для складання ПОБ і ПВР - Використання програмного комплексу SpiderProject для складання ПОБ і ПВР 								
<p>Тема 6. Інформаційно-довідкові системи.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Сучасні інформаційні системи - Використання програмного комплексу «Зодчий» для отримання довідникової інформації - Використання програмного комплексу «Стройинформ» для отримання довідникової інформації 	2	2				12		[8]
<p>Тема 7. Комп'ютерні засоби роботи з текстовою і графічною інформацією</p> <ul style="list-style-type: none"> - Текстові редактори та їх класифікація. - Види і класифікація графічних редакторів. - Мультимедіа, технологія створення мультимедійних презентацій. - Технології введення і розпізнання тексту. 	2	2				18		[9], [10]
<p>Тема 8. Інформаційні технології для обробки і оформлення результатів наукових досліджень</p> <ul style="list-style-type: none"> - Огляд інформаційних технологій, що використовуються для обробки та оформлення результатів наукових досліджень. - Організація науково-дослідної роботи. Типи експериментальних даних, підготовка їх до обробки. - Основи прикладної статистики. - Прогнозування і перспективні оцінки. 	2	2				20		[9], [10]

- Спеціалізовані пакети статистичної обробки наукових даних.									
- Пакет «Аналіз даних» MS Excel.									
- Обробка наукових даних у пакетах Statistica, SPSS, MS Excel, БИОСТАТ									
Всього	20		20				110		

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	Лекція, ілюстрація, демонстрація, практична робота	8	Заучування, виконання вправ	4
ДРН 2	Лекція, ілюстрація, демонстрація, практична робота	14	Заучування, виконання індивідуального завдання	20
ДРН 3	Лекція, ілюстрація, демонстрація, практична робота	12	Заучування, виконання вправ	18
ДРН 4	Лекція, ілюстрація, демонстрація, практична робота	2	Заучування, виконання індивідуального завдання	12
ДРН 5	Лекція, ілюстрація, демонстрація, практична робота	2	Заучування, виконання вправ	6

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

5.2. Сумативне оцінювання

5.2.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / вага у загальній оцінці	Дата складання
1	Атестація – тест множинного вибору (20 питань)	15/15%	5 тиждень
2	Індивідуальне завдання (ч.1) – побудова креслень	40/40%	5 тиждень
3	Індивідуальне завдання (ч.2) – розрахунок кошторисної документації	30/30%	9 тиждень
4	Захист індивідуального завдання	15/15%	10 тиждень

5.2.2. Критерії оцінювання

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Атестація	<9	9-11	11-14	14-15
	Кількість правильних відповідей менше 12	Кількість правильних відповідей від 13 до 15	Кількість правильних відповідей від 16 до 18	Кількість правильних відповідей від 19 до 20
Індивідуальне завдання (ч.1)	<24	24-30	30-36	36-40
	В роботі виявлена повна невідповідність вимогам: незнання нормативно-технічної документації,	Креслення в роботі виконанні у відповідності до вимог, але не в повному обсязі, на середньому рівні володіння	Робота виконана у відповідності до вимог, але містить незначні помилки і зауваження при виконанні, при	Робота виконана у відповідності до вимог, без помилок і зауважень, з дотриманням

	креслення виконані безладно і без дотримання вимог ДСТУ, не в повному обсязі.	технічними засобами роботи в графічному середовищі AutoCAD, помилки в роботі, нечіткі відповіді на питання	відповідях на додаткові питання виникають складнощі.	академічної послідовності
Індивідуальне завдання (ч.2)	<18	18-22	22-27	27-30
	Робота задана з запізненням зі значними помилками і зауваженнями	Робота здана з незначним запізненням, з помилками і зауваженнями	Робота здана вчасно, з незначними помилками і зауваженнями, оформлена технічно грамотно	Робота здана вчасно, без помилок і зауважень, оформлена технічно грамотно
Захист індивідуального завдання	<9	9-11	11-14	14-15
	Студент не розкрив зміст роботи, відповіді на додаткові питання відсутні.	Студент не повністю розкрив зміст роботи, не володіє професійними термінами, при відповідях на додаткові питання виникають складнощі.	Студент повністю розкрив зміст роботи, володіє професійними термінами, при відповідях на додаткові питання виникають складнощі.	Студент повністю розкрив зміст роботи, доповідь побудована логічно і послідовно, вільно володіє професійними термінами, повністю відповідає на додаткові питання.

5.3. Формативне оцінювання

№	Елементи формативного оцінювання	Термін
1.	Письмове опитування після вивчення теми 1	2 тиждень
2.	Письмове опитування після вивчення теми 2	3 тиждень
3.	Письмове опитування після вивчення теми 3	5 тиждень
4.	Письмове опитування після вивчення теми 4	7 тиждень
5.	Письмове опитування після вивчення теми 5	9 тиждень
6.	Письмове опитування після вивчення теми 6	10 тиждень

НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

1. Інформатика. Інформаційні технології в будівництві. Системи автоматизованого проектування: підручник / В. А. Баженов [та ін.]; наук. ред. П. П. Лізунов. – 3-е вид., стереот. - Київ : Каравела, 2016. - 488 с
2. Інформатика. Інформаційні технології в будівництві. Системи автоматизованого проектування: підручник / В. А. Баженов [та ін.] ; наук. ред. П. П. Лізунов. - 3-е вид., стереот. - Київ : Каравела, 2018. – 488 с.
3. ЛИРА–САПР. Книга I. Основы. Е.Б Стрелец–Стрелецкий, А.В. Журавлев, Р.Ю. Водопьянов. Под ред. Академика РААСН, докт. техн. наук, проф. А.С. Городецкого. – Издательство LIRALAND, 2019. – 154с. Режим доступа: <https://www.liraland.ua/files/lira/format-pdf/>
4. Компьютерное моделирование уникальных строительных объектов средствами программных комплексов семейства лира / М. С. Барабаш // Будівництво України. - 2012. - N4. - С. 25-31
5. Завадський С. В. Автоматизований аналіз напружено-деформованого стану конструкцій в програмному комплексі Structure CAD Office: навч.-метод. посібник / С. В. Завадський, М. М. Корзаченко. - Чернігів : ЧНТУ, 2017. – 184 с.
6. Комп'ютерні технології в будівництві [Електронний ресурс] : курс лекцій для студентів 1 курсу ОС "Магістр" денної форми навчання спеціальності 192 "Будівництво та цивільна інженерія" / СНАУ. - Суми : СНАУ, 2020.
7. Про науково-технічну інформацію : Закон України від 25.06.1993 р. № 3322-ХІІ : станом на 19 квіт. 2014 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3322-12#Text>.
8. Про підготовку науково-педагогічних кадрів через аспірантуру і докторантуру у вищих навчальних закладах : рішення М-ва освіти і науки України від 23.05.2002 № 5/4-5. URL: https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v_4_5290-02#Text
9. Гуревич Р.С. Інформаційно-телекомунікаційні технології в навчальному процесі та наукових дослідженнях : навч. посіб. для студ. педагог. ВНЗ і слухачів ін-тів післядипломної педагог. освіти / Р.С. Гуревич, М.Ю. Кадемія. – Вінниця : Планер, 2005. – 366 с

10. Луценко Г.В. Автоматизація наукових досліджень : навч. посіб. для студ. ун-тів / Г.В. Луценко. – Черкаси : [Вид. від. ЧНУ ім. Богдана Хмельницького], 2009. – 247 с.