

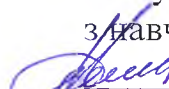


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«ОХТИРСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
СУМСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Заступник директора

з навчально-виробничої роботи

 Володимир ДОМАШЕНКО

30 08 2024 року

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна практика з інформаційного моделювання інженерних мереж

Освітньо-професійний ступінь	фаховий молодший бакалавр
Галузь знань	19 Архітектура та будівництво
Спеціальність	192 Будівництво та цивільна інженерія
Освітньо-професійна програма	Монтаж, обслуговування устаткування і систем газопостачання
Форма навчання	денна
Загальна кількість годин / кредитів ECTS	90 год / 3 кредити
Характеристика навчальної дисципліни	обов'язкова
Форма семестрового контролю	диференційований залік
Мова викладання	українська
Інформація про викладача, контактна інформація	Фененко Василь Васильович, викладач Email: fenenko_v@ukr.net
Розміщення курсу	Покликання на папку на moodle https://dev1.ocsnau.net/course/view.php?id

Силабус розглянуто на засіданні циклової комісії спеціальності Будівництво та цивільна інженерія

Протокол № 1 від 30.08 2024 року

Голова циклової комісії
Викладач



Василь ФЕНЕНКО

Василь ФЕНЕНКО

1 МЕТА І ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета викладання дисципліни	Формування у здобувачів освіти основ технічного, інформаційного та програмного забезпечення для вирішення задач моделювання інженерних систем із застосуванням новітніх комп'ютерних технологій, можливості найбільш поширених комп'ютерних програм для підбору обладнання, розрахунку, проектування та моделювання інженерних мереж та володіти основними прийомами їхнього практичного використання.
Завдання вивчення дисципліни	<ul style="list-style-type: none">- надати студентам знання у користуванні системами автоматизованого проектування при розв'язуванні різних інженерних задач, що виникають в інженерній практиці;- формування компетентностей та досягнення програмних результатів навчання (РН);- формування заявлених соціальних навичок та максимізація поєднання навчання і практики.

2 КОМПЕТЕНЦІЇ ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Компетентності, яких набувають студенти в процесі вивчення навчальної дисципліни:

Загальні компетентності	<p>ЗК3 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК4 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК5 Здатність спілкуватись державною мовою, як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК6 Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК7 Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.</p>
Інтегральна компетентність	Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі професійної діяльності в галузі будівництва та цивільної інженерії або у процесі навчання, що вимагає застосування положень і методів математичних, природничих та інженерних наук та може характеризуватися певною невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності; здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях.

<p>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності</p>	<p>СК1 Здатність користуватися нормативною, технічною і довідковою літературою, дотримуватися вимог ДБН та ДСТУ під час проектування, виконання робіт в галузі будівництва та цивільної інженерії.</p> <p>СК2 Здатність читати та виконувати креслення, аналізувати структурну схему будівель, знати роботу окремих типових елементів конструкцій та їх взаємодію.</p> <p>СК9 Уміння використовувати основи дизайну, моделювання і макетування під час проектування об'єктів будівництва та інженерних мереж, уміння їх використовувати у професійній діяльності.</p> <p>СК14 Здатність застосовувати інформаційні системи і технології для професійної діяльності у галузі будівництва та цивільної інженерії.</p>
---	---

Програмні результати навчання:

<p>Результати навчання</p>	<p>РН6 Здійснювати пошук інформації, необхідної для знаходження творчих рішень або відповідей на чітко визначені конкретні та абстрактні проблеми, у тому числі за допомогою сучасних інформаційних технологій, ідентифікувати, аналізувати та оцінювати отримані дані.</p> <p>РН8 Знати нормативні документи в галузі будівництва, архітектури і управлінської діяльності та грамотно застосовувати їх під час вирішення задач будівництва та цивільної інженерії.</p> <p>РН9 Виконувати робочі креслення, читати та корегувати їх, розуміти роботу відповідних конструктивних елементів будівель, споруд та інженерних систем.</p> <p>РН10 Здійснювати оптимальний підбір та ефективне використання сучасних будівельних матеріалів, виробів і конструкцій на підставі аналізу їх технічних характеристик і властивостей, а також урахування економічних, екологічних та етичних аспектів.</p> <p>РН11 Застосовувати у професійній діяльності типові алгоритми розрахунків та правила конструювання конструктивних елементів об'єктів будівництва та інженерних систем, у тому числі з використанням спеціалізованого програмного забезпечення.</p>
-----------------------------------	---

3.ПРЕРЕКВІЗИТИ

Передумова для вивчення дисципліни є набуття теоретичних знань та практичних навичок з дисциплін «Інформатика», «Інженерна графіка», «Інженерна геодезія», «Конструкції будівель і споруд», «Іноземна мова», «Інформаційні технології та основи автоматизації проектування інженерних мереж».

4.ПОСТРЕКВІЗИТИ

Після набуття теоретичних знань та практичних навичок з дисципліни переходити до вивчення наступних дисциплін: «Газові мережі та устаткування», «Експлуатація інженерних мереж та газового устаткування», «Технологія та організація будівельно-монтажних робіт в газовому господарстві», «Дипломне проектування».

5 ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п	Назви змістових модулів, тем	Всього годин	Аудиторні				Самостійна робота
			лекції	практичні	семінарські	лабораторні	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Тема 1 Вступ.	8					
	1.1 Охорона праці. Програми 3D Home architect, Arcon, AutoCAD. Особливості та основні прийоми роботи.			6			2
2	Тема 2 Програма 3D Home architect.	18					
	2.1 Створення малюнку плану проекту будинку за заданим зразком.			6			2
	2.2 Створення власного проекту плану будинку			6			4
3	Тема 3 Програма AutoCAD	10					
	3.1 Технічне креслення в середовищі графічної системи. Уведення текстової інформації на графічні об'єкти. Нанесення розмірів на графічні об'єкти			6			4
4	Тема 4 Створення проекту двоповерхового будинку за	16					

	індивідуальним завданням					
	4.1 Побудова графічних об'єктів (креслення планів поверхів за індивідуальним завданням)			6		2
	4.2 Оснащення створеного проекту, газового обладнання, газопроводу, димових каналів, труб та вентиляційних каналів.			6		2
5	Тема 5 Проектування інженерних мереж в AutoCAD.	24				
	5.1 Оснащення створеного проекту системою опалення			6		2
	5.2 Оснащення створеного проекту системою водопостачання			6		2
	5.2 Оснащення створеного проекту системою водовідведення (каналізація)			6		2
6	Тема 6 3D-моделювання в AutoCAD	10				
	6.1 Побудова 3D-моделі в графічній системі AutoCAD			6		4
7	Тема 7 Форматування і роздрук креслеників. Захист робіт	4				4
	Всього	90		60		30

6 ТЕМИ ТА ПЛАН ЛЕКЦІЙНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
-	-	-

7 ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вступ. Охорона праці. Програми 3D Home architect, Arcon, AutoCAD. Особливості та основні прийоми роботи	6
2	Створення малюнку плану проекту будинку за заданим зразком	6
3	Створення власного проекту плану будинку	6
4	Технічне креслення в середовищі графічної системи. Уведення текстової інформації на графічні об'єкти. Нанесення розмірів на графічні об'єкти	6
5	Побудова графічних об'єктів (креслення планів поверхів за індивідуальним завданням)	6
6	Оснащення створеного проекту, газового обладнання, газопроводу, димових каналів, труб та вентиляційних каналів	6
7	Оснащення створеного проекту системою опалення	6
8	Оснащення створеного проекту системою водопостачання	6
9	Оснащення створеного проекту системою водовідведення (каналізація)	6

10	Побудова 3D-моделі в графічній системі AutoCAD	6
	Разом	60

8 САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва теми	Вид навчальної діяльності	Форма контролю	Кількість годин
1	Тема 1 Вступ. Програми 3D Home architect, Arcon, AutoCAD. 1.1 Arcon, особливості та основні прийоми роботи	Знайти інформацію в мережі Інтернет по даному питанню	Індивідуальне опитування	2
2	Тема 2 Програма 3D Home architect. Створення малюнку 2.1 Встановлення вікон та зовнішніх дверей. 2.2 Встановлення перегородок та внутрішніх дверей	1.Опрацювати 3[ст24-29] 2.Робота в системі графічного редактора 3D Home architect	Індивідуальне опитування з демонстрацією вмінь та навиків	6
3	Тема 3 Програма AutoCAD 3.1 Уведення текстової інформації на графічні об'єкти	1.Опрацювати 2[ст5-9] 2.Робота в системі графічного редактора AutoCAD	Індивідуальне Опитування з демонстрацією вмінь та навиків	4
4	Тема 4 Створення проекту двоповерхового будинку за індивідуальним завданням 4.1 Побудова графічних об'єктів креслення плану 2 поверху 4.2 Оснащення створеного проекту, вентиляційних каналів	1.Опрацювати 2[ст21-30] 2.Робота в системі графічного редактора AutoCAD	Індивідуальне опитування з демонстрацією вмінь та навиків	2
5	Тема 5 Проектування інженерних мереж в AutoCAD 5.1 Оснащення створеного проекту опалювальними приладами 5.2 Оснащення створеного проекту, вузол обліку води 5.3 Оснащення створеного проекту, ливнева каналізація	1.Опрацювати 2[ст31-61] 2.Робота в системі графічного редактора AutoCAD	Індивідуальне опитування з демонстрацією вмінь та навиків	6
6	Тема 6 3D-моделювання в AutoCAD 6.1 Побудова 3D-моделі в графічній системі AutoCAD через команду LOFT	1.Опрацювати 3[ст37-40] 2.Робота в системі графічного редактора AutoCAD	Індивідуальне опитування з демонстрацією вмінь та навиків	
7	Тема 7 Форматування і роздрукування креслеників. Захист робіт	1.Робота в системі графічного редактора AutoCAD	Захист робіт	4
	Разом			30

9 ВИДИ КОНТРОЛЮ ТА ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ

Поточний контроль успішності засвоєння студентами навчального матеріалу здійснюється шляхом опитування й оцінювання знань студентів під час практичних занять з демонстрацією вмінь та навиків роботи в системах 3D HOME ARCHITECT та AutoCAD, самостійної роботи та індивідуальних завдань з демонстрацією вмінь та навиків в ході індивідуального опитування.

Модульний контроль знань студентів здійснюється після завершення модуля. Оцінка за змістовий модуль визначається як середнє арифметичне оцінок за опитування, поточну роботу студента на практичних заняттях, виконання завдань самостійної роботи, а також оцінки за комп'ютерне тестування на платформі Moodle.

Підсумковий залік з дисципліни виставляється за результатами поточної успішності, модульного контролю.

10 КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ СТУДЕНТІВ

Оцінювання знань, вмінь та навичок здобувачів освіти враховує всі види навчальних занять згідно з робочою програмою дисципліни «Навчальна практика з інформаційного моделювання інженерних мереж» і здійснюється за національною чотирибальною шкалою.

Бали	Критерії оцінювання
«Відмінно» («5»)	Студент бездоганно засвоїв теоретичний матеріал теми заняття, демонструє глибокі і всебічні знання відповідної теми, основні положення першоджерел та рекомендованої літератури, логічно мислить і будує відповідь, активно працює протягом усього курсу і показує при цьому глибоке оволодіння лекційним матеріалом, вільно використовує набуті теоретичні знання при виконанні практичних робіт та аналізі практичного матеріалу, висловлює своє ставлення до тих чи інших проблем, демонструє високий рівень засвоєння практичних навичок
«Добре» («4»)	Студент добре засвоїв теоретичний матеріал заняття, володіє основними аспектами з першоджерел та рекомендованої літератури, аргументовано викладає його; активно працює протягом усього курсу, виявлене вміння аналізувати факти й події, а також виконувати навчальні завдання; володіє практичними навичками, висловлює свої міркування з приводу тих чи інших проблем, але припускається певних неточностей і похибок у логіці викладу теоретичного змісту або при виконанні практичних навичок; має місце недостатня аргументованість при викладенні матеріалу.
«Задовільно» («3»)	Студент в основному опанував теоретичними знаннями навчальної теми, орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, але непереконливо відповідає, плутає поняття, додаткові питання викликають у студента невпевненість або відсутність стабільних знань; відповідаючи на запитання практичного характеру, виявляє неточності у

	знаннях, не вміє оцінювати факти та явища. пов'язувати їх із майбутньою діяльністю. припускається помилок при виконанні практичних навичок
«Незадовільно» («2»)	Студент не опанував навчальний матеріал теми, не знає визначень, майже не орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, відсутнє мислення, практичні навички не сформовані

11 РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

ОБОВ'ЯЗКОВА

1. Бойко А. П. Комп'ютерне моделювання в середовищі AUTOCAD. Частина 1. Геометричне та проєкційне креслення : навч. посіб. / А. П. Бойко. – Миколаїв : Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2017. – 116 с.
2. Системи автоматизованого проєктування в будівництві : навчальний посібник / [А. С. Моргун, В. М. Андрухов, М. М. Сорока, І. М. Меть.] – Вінниця : ВНТУ, 2015. - 129 с
3. Основи систем автоматизованого проєктування: конспект лекцій для студентів 3 курсу спеціальності 5. 06010101 «Будівництво та експлуатація будівель і споруд», денної форми навчання/ уклад. Н.Г. Остапук – Любешів: Любешівський технічний коледж Луцького НТУ, 2016. – 42 с.
4. Інженерна комп'ютерна графіка : підручник /Р. А. Шмиг, В. М. Боярчук, І. М. Добрянський, В. М. Барабаш ; за заг. ред. Р. А. Шмига. – Львів : Український бестселер, 2012. – 600 с.
5. 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.
6. Моделювання технічних форм засобами пакету AutoCAD 2014: Методичні вказівки та завдання до виконання графічних робіт. – Тернопіль, 2000. – 57с.
7. Технічне креслення та комп'ютерна графіка: навчальний посібник / П.П. Волошкевич, О.О. Бойко, П.А. Базишин, Н.О. Мацура. – Львів: Світ, 2014. – 224с.
8. Михайленко В. Є. Інженерна та комп'ютерна графіка: підручник [Текст] / В. Є. Михайленко, В. М. Найдиш, І. М. Підкоритов, І. А. Скидан; За ред. В. Є Михайленко.– 3-е вид., перероб. і допов. – К. : Видавничий Дім «Слово», 2011. – 352 с.
9. Борисенко В. Д. Правила оформлення креслень [Текст] : методичні вказівки / В. Д. Борисенко, В. Ю. Кремсал, О. Ю. Кукліна. – Миколаїв : НУК, 2006. –52 с.
10. Системи автоматизованого проєктування: конспект лекцій [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», спеціалізації «Комп'ютерно-інтегровані

системи та технології в приладобудуванні» / КПІ ім. Ігоря Сікорського; автори: К.С. Барандич, О.О. Подолян, М.М. Гладський. – Електронні текстові дані (1 файл 3,05 Мбайт). – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 97 с.

ДОПОМІЖНА

1. Бойко А. П. Методичні вказівки до виконання графічної роботи на те-му «Геометричне креслення» [Текст] / А. П. Бойко, О. Ю. Кукліна. – Миколаїв : НУК, 2011. – 42 с.
2. ДСТУ ГОСТ 2.104:2006 Єдина система конструкторської документа-ції. Основні написи (ГОСТ 2.104-2006, IDT) [Текст]. – На заміну ГОСТ 2.101-68; чинний від 2007-07-01. – К. : Держспоживчстандарт України, 2007. – 21 с.
3. ДСТУ ISO 128-34:2005 Кресленики технічні. Загальні принципи оформлення. Частина 34. Види на машинобудівних креслениках (ISO 128-34:2001, IDT) [Текст]. – К. : Держспоживчстандарт України, 2007. – 12 с.
4. ДСТУ ISO 128-40:2005 Кресленики технічні. Загальні принципи оформлення. Частина 40. Основні положення про розрізи та перерізи (ISO 128-40:2001, IDT) [Текст]. – К. : Держспоживчстандарт України, 2007. – 6 с.
5. ДСТУ ISO 128-44:2005 Кресленики технічні. Загальні принципи оформлення. Частина 44. Розрізи та перерізи на машинобудівних креслениках. (ISO 128-44:2001, IDT)) [Текст]. – К. : Держспоживчстандарт України, 2006. – 12 с.
6. Глушков С.В., Лобяк А.В. Проектування в системі AutoCAD 2004. – Харків: Фоліо, 2004. – 508с.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Турбал Ю. В., Гладка О. М., Степанченко О. М. (2019) Освітньо-професійна програма "Інформаційні системи та технології" першого рівня вищої освіти за спеціальністю 126 "Інформаційні системи та технології" галузі знань 12 "Інформаційні технології" URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/16961>
2. Стандарт вищої освіти України: перший (бакалаврський) рівень, галузь знань 12 – Інформаційні технології, спеціальність 126 – Інформаційні системи та технології. (Затверджено і введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 12.12.2018 № 1380.).
3. Національна бібліотека ім. В. І. Вернадського. URL: <http://www.nbuv.gov.ua/e-resources/>, <http://www.nbuv.gov.ua/webnavigator/>
4. ДСТУ ГОСТ 2.307:2013. ЄСКД. Нанесення розмірів і граничних відхилів (ГОСТ 2.307-2011, IDT) [Електронний ресурс]. – На заміну ГОСТ 2.307-68; чинний від 2014-09-01: введений в дію наказом Мінекономрозвитку України від 11 грудня 2013 р. № 1470. – Режим доступу URL : <http://vsegost.com/Catalog/51/51106.shtml>.

12 ПОЛІТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Навчальна практика з інформаційного моделювання інженерних мереж» - обов'язковий освітній компонент для здобувачів фахової передвищої освіти освітньо-професійної програми «Монтаж, обслуговування устаткування і систем газопостачання» спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія. Під час вивчення даної дисципліни здійснюється набуття здобувачами знань, умінь і навичок для здійснення професійної діяльності з урахуванням інформаційних ресурсів глобальних та локальних мереж під час рішення професійних або наукових завдань у сфері проектування інженерних мереж. На заняттях з дисципліни надається кожному студенту можливість розвинути власний інтелект, здібність до саморозвитку, використовуючи при цьому сучасні технології.

Основні форми освітнього процесу при вивченні дисципліни “Навчальна практика з інформаційного моделювання інженерних мереж”

-практичні заняття в системах 3D HOME ARCHITECT та AutoCAD;

-самостійна робота здобувачів;

- контрольні заходи (поточне оцінювання, модульне оцінювання, підсумкове оцінювання).

Методичне забезпечення курсу складається з завдань для практичних робіт, інструктивних карток, конспекту лекцій, навчальної літератури, навчальної програми дисципліни, завдань для оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти.

Під час викладання навчального матеріалу використовується демонстрація викладачем роботи з ПК, мультимедійна презентація (за потреби), сучасні інтерактивні форми навчання : мозковий штурм, дебати, робота в групах, обговорення ситуацій .

Поточний контроль з дисципліни «Навчальна практика з інформаційного моделювання інженерних мереж» здійснюється на кожному занятті відповідно до конкретних цілей теми. Завданням поточного контролю є перевірка розуміння та засвоєння певного матеріалу, умінь самостійно опрацювати теоретичний матеріал, здатності осмислити зміст теми чи розділу, умінь практично використовувати сучасне програмне забезпечення у сфері професійної діяльності.

Самостійна робота студента включає в себе теоретичне вивчення питань, що стосуються тем практичних занять, які не були розглянуті під час аудиторної роботи, або ж були розглянуті коротко, їх поглиблена проробка за рекомендованою літературою, а також виконання практичних завдань з метою закріплення матеріалу. Оцінювання самостійної роботи здобувачів, яка передбачена в тематичному плані дисципліни поряд з аудиторною роботою, здійснюється під час поточного контролю теми на відповідному аудиторному занятті. Оцінювання тем, які виносяться лише на самостійну роботу і не входять до аудиторних тем, контролюється під час модульного контролю.

Оцінка за практичне заняття виставляється на основі поточного опитування, з демонстрацією вмінь та навичок виконання практичних робіт.

Здобувач вважається допущеним до семестрового контролю з навчальної дисципліни, якщо він відвідував (онлайн чи офлайн формат) аудиторні заняття,

виконав усі види робіт, передбачені програмою дисципліни та має позитивні результати з усіх форм контролю.

Підсумковий залік з дисципліни «Навчальна практика з інформаційного моделювання інженерних мереж» виставляється за результатами поточної успішності проходження навчальної практики та виконання самостійної роботи.

При вивченні дисципліни «Навчальна практика з інформаційного моделювання інженерних мереж» здобувачі освіти зобов'язані:

1. Сумлінно дотримуватися розкладу занять з навчальної дисципліни, навчання може відбуватись в онлайн форматі (дистанційна форма освітнього процесу - програма ZOOM). Студенти можуть ознайомитись із матеріалом дисципліни (практична робота, самостійна робота) на освітній платформі MOODLE.

1. Відпрацьовувати пропущені практичні заняття з поважної причини впродовж двох тижнів після завершення дії поважної причини. Пропуск без поважної причини відпрацьовується студентом через співбесіду після виконання практичних завдань. За пропуски без поважних причин студент може бути неатестованим з даної дисципліни.

3. Академічна доброчесність студентів є важливою умовою для опанування результатів навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролю. Академічна доброчесність базується на засудженні практик списування, плагіату (відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства). Презентації та виступи студентів повинні бути авторськими(оригінальними). У разі порушення студентом академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно.

4. Користуватися мобільними пристроями під час заняття дозволяється тільки з навчальною метою.

5. Повинен дотримуватися академічної етики: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. З повагою ставитись до всіх учасників освітнього процесу.