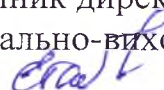




МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ  
«ОХТИРСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ  
СУМСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Заступник директора  
з навчально-виховної роботи  
 Олена ГАВРИШ  
30.08 2024 року

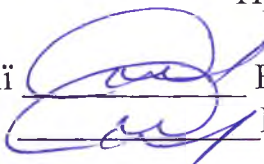
## СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### Інформаційні технології та основи автоматизації проектування 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 <b>Email:</b> fenenko_v@ukr.net
Розміщення курсу	Покликання на папку на moodle <a href="https://dev1.ocsnau.net/course/view.php?id=178">https://dev1.ocsnau.net/course/view.php?id=178</a>

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

<b>Мета викладання дисципліни</b>	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.
<b>Завдання вивчення дисципліни</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- надати студентам знання у користуванні системами автоматизованого проектування при розв'язуванні різних інженерних задач, що виникають в інженерній практиці;</li><li>- формування компетентностей та досягнення програмних результатів навчання (РН);</li><li>- формування заявлених соціальних навичок та максимізація поєднання навчання і практики.</li></ul>

## 2 КОМПЕТЕНЦІ ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

**Компетентності, яких набувають студенти в процесі вивчення навчальної дисципліни:**

<b>Загальні компетентності</b>	<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>
<b>Інтегральна компетентність</b>	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><b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності</b></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>
<p><b>Програмні результати навчання:</b></p>	
<p><b>Результати навчання</b></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 ефективно 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> <p>РН13 Самостійно готувати і оформлювати типові складові технічної документації.</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».

### 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».

## 5 ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ п/п	Назви змістовних модулів, тем	Всього годин			
			лекції	практичні	Самостійна робота
1	2	3	4	5	7
<b>Модуль 1</b>		<b>30</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>20</b>
<b>Тема 1 Роль і місце ПК у проектуванні об'єктів будівництва. Види забезпечення автоматизованого проектування. Загальна характеристика дисципліни</b>		<b>6</b>	<b>2</b>		<b>4</b>
1	Мета та завдання вивчення дисципліни. Загальні відомості про автоматизацію проектування	6	2		4
<b>Тема 2 BIM технології в будівництві та цивільній інженерії</b>		<b>4</b>	<b>2</b>		<b>2</b>
2	BIM (Building Information Modeling) як інноваційний підхід до проектування, будівництва та експлуатації будівель	4	2		2
<b>Тема 3 Архітектурні та будівельні системи автоматизованого проектування</b>		<b>8</b>		<b>2</b>	<b>6</b>
3	Програми 3D Home architect, Arcon, AutoCAD	8		2	6
<b>Тема 4 Використання ПК у практиці проектування: робота з програмою 3D HOME ARCHITECT</b>		<b>12</b>		<b>4</b>	<b>8</b>
4	Програма 3D Home architect...	6		2	4

	Особливості та основні прийоми роботи				
5	Програма 3D Home architect. Створення малюнку плану проекту за заданим зразком	6		2	4
<b>Модуль 2</b>		<b>30</b>	<b>6</b>	<b>16</b>	<b>8</b>
<b>Тема 5 Використання ПК у практиці проектування: робота з програмою AutoCAD</b>		<b>44</b>	<b>8</b>	<b>22</b>	<b>12</b>
6	Підготовка до роботи у графічному редакторі AutoCAD	2	2		
7	Основні правила роботи з системою AutoCAD	2		2	
8	Робота з шарами в системі графічного редактора AutoCAD	6	2		4
9	Побудова елементарного графічного об'єкту	2		2	
10	Технічне креслення в середовищі графічної системи	4		2	2
11	Створення та редагування тексту	2	2		
12	Побудова фасаду промислової будівлі	2		2	
13	Побудова плану промислової будівлі	2		2	
14	Побудова розрізу промислової будівлі	4		2	2
15	Уведення текстової інформації на графічні об'єкти	2		2	
16	Нанесення розмірів на графічні об'єкти	2		2	
<b>Модуль 3</b>		<b>30</b>	<b>2</b>	<b>16</b>	<b>12</b>
17	Побудова графічних об'єктів цивільних будинків	2		2	
18	3D-моделювання в AutoCAD		2		
19	Створення проекту одноповерхового будинку за індивідуальним завданням	2		2	
20	Створення проекту одноповерхового будинку за індивідуальним завданням	2		2	
21	Створення проекту одноповерхового будинку за індивідуальним завданням	6		2	4
<b>Тема 6 Створення закінченого проекту будинку</b>		<b>16</b>		<b>8</b>	<b>8</b>
22	Створення власного проекту за індивідуальним завданням з наступним оснащенням та оформленням. Заліково-практична робота	4		2	2
23	Створення власного проекту за індивідуальним завданням з наступним оснащенням та	4		2	2



	оформленням. Заліково-практична робота				
24	Створення власного проекту за індивідуальним завданням з наступним оснащенням та оформленням. Заліково-практична робота	6		2	4
25	Захист заліково-практичної роботи з демонстрацією вмінь та навиків, отриманих при вивченні прикладних програм з теоретичною частиною.	2		2	
<b>Всього</b>		<b>90</b>	<b>12</b>	<b>38</b>	<b>40</b>

## 6 ТЕМИ ТА ПЛАН ЛЕКЦІЙНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
<b>Модуль 1</b>		
1	<b>Тема 1 Роль і місце ПК у проектуванні об'єктів будівництва. Види забезпечення автоматизованого проектування. Загальна характеристика дисципліни</b> 1. Мета та завдання вивчення дисципліни 2. Загальні відомості про автоматизацію проектування 3. Основні відомості про системи автоматизованого проектування 4. Загальні відомості для роботи з системою AutoCAD	2
2	<b>Тема 2 BIM технології в будівництві та цивільній інженерії</b> 1. BIM (Building Information Modeling) (інформаційне моделювання побудови) - це інноваційний підхід до проектування, будівництва та експлуатації будівель та інфраструктурних об'єктів 2. Принципи роботи BIM 3. Застосування BIM технологій у будівництві	2
<b>Модуль 2</b>		
3	<b>Тема 5 Використання ПК у практиці проектування: робота з програмою AutoCAD</b> <b>5.1 Підготовка до роботи у графічному редакторі AutoCAD. Побудова складних примітивів. Управління зображеннями та компоновання зображення на екрані. Інструменти редагування об'єктів в системі AutoCAD</b> 1. Операції з файлами малюнків 2. Шаблони креслення 3. Одиниць виміру і ліміти кресленника 4. Режими рисунка 5. Використання панорамування та зумування	2

	6. Призначення та побудова поліліній 7. Призначення та побудова мультиліній 8. Команди загального редагування 9. Формування прямокутного і кругового масиву	
4	<b>5.2 Робота з шарами в системі графічного редактора AutoCAD. Нанесення розмірів. Створення нового розмірного стилю. Штрихування об'єктів</b> 1. Використання шарів 2. Характеристики шарів 3. Створення шарів на кресленні 4. Загальні положення 5. Види розмірів у програмі AutoCAD 6. Створення нового розмірного стилю 7. Нанесення штриховки 8. Нанесення заливки	2
5	<b>5.3 Створення та редагування тексту. Виведення креслень на друк</b> 1. Створення однорядного тексту 2. Створення багаторядного тексту 3. Текстові стилі 4. Загальні відомості про штрихування 5. Стилi друку 6. Налаштування параметрів сторінки 9. Конфігурація друкуючих пристроїв	2
<b>Модуль 3</b>		
6	<b>5.4 3D-моделювання в AutoCAD</b> 1. Оптимізування інтерфейсу під потреби об'ємного моделювання 2. Панель створення геометричних тіл 3. Панель редагування геометричних тіл	2

## 7 ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Програми 3D Home architect, Arcon, AutoCAD. Особливості та основні прийоми роботи. Знайомство з меню, панелями інструментів	2
2	Програма 3D Home architect... Особливості та основні прийоми роботи. Знайомство з меню, панелями інструментів; використання об'єктів	2
3	Програма 3D Home architect. Створення малюнку плану проекту за заданим зразком. Вибір необхідних параметрів: зміна товщини та висоти стіни, віконних та дверних прорізів	2
4	Основні правила роботи з системою AutoCAD	2
5	Побудова елементарного графічного об'єкту	2
6	Технічне креслення в середовищі графічної системи	2
7	Побудова фасаду промислової будівлі	2
8	Побудова плану промислової будівлі	2
9	Побудова розрізу промислової будівлі	2
10	Уведення текстової інформації на графічні об'єкти	2

11	Нанесення розмірів на графічні об'єкти	2
12	Побудова графічних об'єктів (креслення фасадів, планів поверхів, розрізів цивільних будинків)	2
13	Створення проекту одноповерхового будинку за індивідуальним завданням: оснащення створеного проекту, газового обладнання, газопроводу, димових каналів, труб та вентиляційних каналів	2
14	Створення проекту одноповерхового будинку за індивідуальним завданням: оснащення створеного проекту, газового обладнання, газопроводу, димових каналів, труб та вентиляційних каналів	2
15	Створення проекту одноповерхового будинку за індивідуальним завданням: оснащення створеного проекту, газового обладнання, газопроводу, димових каналів, труб та вентиляційних каналів.	2
16	Створення закінченого проекту будинку. Створення власного проекту за індивідуальним завданням з наступним оснащенням та оформленням. Заліково-практична робота: створення закінченого проекту будинку з повним його оформленням за індивідуальним завданням	2
17	Створення закінченого проекту будинку. Створення власного проекту за індивідуальним завданням з наступним оснащенням та оформленням. Заліково-практична робота: створення закінченого проекту будинку з повним його оформленням за індивідуальним завданням	2
18	Створення закінченого проекту будинку. Створення власного проекту за індивідуальним завданням з наступним оснащенням та оформленням. Заліково-практична робота: створення закінченого проекту будинку з повним його оформленням за індивідуальним завданням.	2
19	Створення закінченого проекту будинку. Захист заліково-практичної роботи з демонстрацією вмінь та навиків, отриманих при вивченні прикладних програм з теоретичною частиною	2
	<b>Разом</b>	<b>38</b>

## 8 САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва теми	Вид навчальної діяльності [номер підручника зі списку літератури ]	Форма контролю	Кількість годин
1	<b>Тема 1 Роль і місце ПК у проектуванні об'єктів будівництва. Види забезпечення автоматизованого проектування. Загальна характеристика дисципліни</b> 1.Шляхи автоматизації буд.проектування з використанням ПК. 2.Види забезпечення автоматизованого проектування. Програмне забезпечення. Інформаційне	Опрацювати [2] с. 30-37, с. 41-44 : 1. Розробити конспект	Індивідуальне опитування	4



	забезпечення			
2	<b>Тема 2 ВІМ технології в будівництві та цивільній інженерії</b> 1. Недоліки ВІМ технологій	Знайти інформацію в мережі Інтернет по даному питанню 1. Розробити конспект	Тестове опитування	2
3	<b>Тема 3 Архітектурні та будівельні САПР</b> 1. Місце та роль автоматизованого проектування серед інформаційних технологій 2. Складові процесу проектування 3. Класифікація САПР	Опрацювати [10] с. 18 - 24, 31 - 41, 42 -49. 1. Розробити конспект	Індивідуальне опитування з демонстрацією вмінь та навиків	6
4	<b>Тема 4 Використання ПК у практиці проектування: робота з програмою 3D HOME ARCHITECT</b> 1. Зміна параметрів, пошук необхідних об'єктів, робота з вікнами специфікацій 2. Перегляд створеного плану в тримірному вигляді з різних положень 3. Вибір вікон та дверей, зміна їх зовнішнього вигляду та розмірів 4. Встановлення перегородок та внутрішніх дверей. Встановлення даху	Опрацювати [10] с. 18 - 24, 31 - 41, 42 -49. 1. Розробити конспект 2. Скласти міні-словник із 3-5 основних понять з опрацьованого матеріалу. 4. Робота в системі графічного редактора 3D HOME ARCHITECT	Індивідуальне опитування з демонстрацією вмінь та навиків	8
5	<b>Тема 5 Використання ПК у практиці проектування: робота з програмою AutoCAD</b> 1. Штрихування об'єктів 2. Нанесення розмірів 3. Технічне креслення в середовищі графічної системи 4. Побудова креслень промислової будівлі 5. Створення проекту: оснащення створеного проекту, газового обладнання, газопроводу, димових каналів, труб та вентиляційних каналів.	1. Опрацювати інтернет ресурс <a href="https://vsegost.com/Catalog/51/51106.shtml">https://vsegost.com/Catalog/51/51106.shtml</a> . 2. Опрацювати [3] с. 26 – 33, [1] с. 70 – 83 3. Розробити конспект 4. Робота в системі графічного редактора AutoCAD	Тестовий контроль Індивідуальне опитування з демонстрацією вмінь та навиків	12
6	<b>Тема 6 Створення закінченого проекту будинку</b> 1. Створення власного проекту за індивідуальним завданням	1. Опрацювати інтернет ресурс <a href="https://vsegost.com/Catalog/51/51106.shtml">https://vsegost.com/Catalog/51/51106.shtml</a> . 2. Опрацювати [3] с. 28 – 63, [10] с. 80 – 153 3. Розробити конспект	Індивідуальне опитування з демонстрацією вмінь та навиків	8

		4.Робота в системі графічного редактора AutoCAD		
	<b>Разом</b>			<b>40</b>

## 9 ВИДИ КОНТРОЛЮ ТА ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ

Поточний контроль успішності засвоєння студентами навчального матеріалу здійснюється шляхом опитування й оцінювання знань студентів під час лекційних занять (активність студентів, їх участь у дискусіях), 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, проведення і перевірки письмових різнорівневих завдань, комп'ютерного тестування на платформі Moodle або в ході індивідуального опитування.

Модульний контроль знань студентів здійснюється після завершення вивчення навчального матеріалу 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 «Інформаційні технології та основи автоматизації проектування інженерних мереж» і здійснюється за національною чотирибальною шкалою.

<b>Бали</b>	<b>Критерії оцінювання</b>
<b>«Відмінно» («5»)</b>	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
<b>«Добре» («4»)</b>	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.
<b>«Задовільно» («3»)</b>	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
<b>«Незадовільно» («2»)</b>	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. Найдис, 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 проектування: 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 тему «Геометричне креслення» [Текст] / А. П. Бойко, О. Ю. Кукліна. – Миколаїв : НУК, 2011. – 42 с.
2. ДСТУ ГОСТ 2.104:2006 Єдина система конструкторської документації. 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., Любяк 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 «Інформаційні технології та основи автоматизації проектування 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 теоретичне ознайомлення студентів з матеріалами, 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 "Інформаційні технології та основи автоматизації проектування інженерних мереж"

- навчальні заняття (лекції, 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 конспекту лекцій, навчальної літератури, робочої навчальної програми, тестових і контрольних завдань для оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти.



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

Поточний контроль з дисципліни «Інформаційні технології та основи автоматизації проектування інженерних мереж» здійснюється на кожному занятті відповідно до конкретних цілей теми. Завданням поточного контролю є перевірка розуміння та засвоєння певного матеріалу, умінь самостійно опрацьовувати 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 лекційних занять, які не ввійшли в теоретичний курс, або ж були розглянуті коротко, їх поглиблена проробка за рекомендованою літературою, а також виконання практичних завдань з метою закріплення теоретичного 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 навиків виконання практичної роботи.

Після вивчення тем модуля проводиться модульний контроль за темами, що входять в даний модуль у вигляді комп'ютерного тестування на платформі Moodle. На тестовий контроль відводиться не більш 2 спроб, з яких зараховується одна спроба з максимальною кількістю балів. Оцінка за модуль визначається як сума оцінок поточної навчальної діяльності (у балах) враховуючи практичні заняття та оцінки підсумкового модульного контролю.

Здобувач вважається допущеним до семестрового контролю з навчальної дисципліни, якщо він відвідував (онлайн чи офлайн формат) аудиторні навчальні заняття, виконав усі види робіт, передбачені робочою програмою дисципліни та має позитивні результати з усіх форм контролю.

Підсумковий залік з дисципліни «Інформаційні технології та основи автоматизації проектування інженерних мереж» виставляється за результатами поточної успішності, модульного контролю, виконання самостійної роботи, проходження навчальної практики.

При вивченні дисципліни «Інформаційні технології та основи автоматизації проектування 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 (лекція, практична робота, самостійна робота) на освітній платформі MOODLE.

2. Відпрацьовувати пропущені лекції та практичні заняття з поважної причини впродовж двох тижнів після завершення дії поважної причини. Пропуск без поважної причини відпрацьовується студентом через співбесіду, виконання практичних завдань, написання конспекту пропущеної теми. 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.