

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова науково-методичної  
ради НУВГП  
*е-підпис* Олег ЛАГОДНЮК  
18.09..2021

03-07-01S

## СИЛАБУС

Навчальної дисципліни

## SYLLABUS

Інженерно-будівельне креслення		Geoinformation for providing of cadastral systems	
Шифр за ОП	<b>СП 02</b>	Code in Educational Program	
Освітній рівень: Бакалаврський (перший)		Educational level: Bachelor's (first)	
Галузь знань <b>Архітектура та будівництво</b>	<b>19</b>	Field of knowledge <b>Architecture and Construction</b>	
Спеціальність <b>Будівництво та цивільна інженерія</b>	<b>192</b>	Field of study: <b>Building Construction and Civil Engineering</b>	
Освітня програма: <b>Будівництво та цивільна інженерія</b>		Educational Program: <b>Building and Civil Engineering</b>	

м.Рівне-2021

Силабус навчальної дисципліни «Інженерно-будівельне креслення» для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Будівництво та цивільна інженерія», 192 «Будівництво та цивільна інженерія». Рівне. НУВГП. 2021. 23 стор.

ОП на сайті університету: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/21007>.

Розробник силабусу: *Кривцов Валерій Володимирович, к.т.н., доцент, доцент кафедри основ архітектурного проектування, конструювання та графіки*

Силабус схвалений на засіданні кафедри  
Протокол № 1 від “27” серпня 2021 року

Завідувач кафедри: *Ромашко Василь Миколайович, д.т.н., професор.*


Гарант ОП: *Караван Віктор Васильович, к.т.н., доцент, доцент кафедри промислового, цивільного будівництва та інженерних споруд*

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІБА  
Протокол № 1 від “31” серпня 2021 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІ: *Макаренко Руслан Миколайович, к.т.н., професор.*

СЗ №-4652 в ЕДОНУВГП.

© Кривцов В.В., 2021  
© НУВГП, 2021

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	
Ступінь вищої освіти	бакалавр
Освітня програма	Будівництво та цивільна інженерія
Спеціальність	192 Будівництво та цивільна інженерія
Рік навчання, семестр	1 рік навчання, 1 семестр
Кількість кредитів	5
Лекції:	22 годин / 2 години
Лабораторні заняття:	48 годин / 14 годин
Самостійна робота:	80 годин / 134 години
Курсова робота:	ні
Форма навчання	денна / заочна
Форма підсумкового контролю	екзамен
Мова викладання	українська
ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА	
Лектор	 <p><i>Кривцов Валерій Володимирович, к.т.н., доцент, доцент кафедри основ архітектурного проектування, конструювання та графіки.</i></p>
Вікіситет	<a href="https://cutt.ly/4fXmQyb">https://cutt.ly/4fXmQyb</a>
ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0002-7233-1891?lang=en">https://orcid.org/0000-0002-7233-1891?lang=en</a>
Як комунікувати	<p><b>E-mail:</b> <a href="mailto:V.V.krivtso@nuwm.edu.ua">V.V.krivtso@nuwm.edu.ua</a>  Актуальні оголошення на сторінці дисципліни в системі MOODLE:  <a href="https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=4251#">https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=4251#</a></p>
ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ	
Анотація освітньої компоненти, в т.ч. мета та цілі	
<p><u>Предмет вивчення</u> - методи графічного моделювання та формоутворення геометричних об'єктів; графічні способи розв'язування інженерно-технічних задач; методи побудови та читання технічних та будівельних креслеників відповідно до національних стандартів; подання та обробка графічної інформації із</p>	

застосуванням технології опису і конструювання геометричних форм об'єкта, що проектується.

Мета – формування компетенцій, необхідних для реалізації технічних ідей за допомогою креслення (креслеників) та розуміння за кресленням будови та принципу дії технічного механізму або конструкції, вивчення основних правил та вимог виконання креслень будівель та споруд.

Ціль – навчити студентів основам виконання та читання технічних креслень відповідно до стандартів, розвинути їх технічне мислення, пізнавальну активність та просторову уяву, навчити зображенню земляних споруд на топографічній поверхні, ознайомити з принципом роботи графічного програмного пакету ArchiCAD на прикладі побудови плану поверху будівлі за його ескізом.

### Посилання на розміщення освітнього компоненту на навчальній платформі Moodle

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=4251#>

### Компетентності

Вивчення навчальної дисципліни «Інженерно-будівельне креслення» передбачає формування у студентів таких компетентностей:

- **інтегральної**(на рівні знань 1 курсу навчання)

**ІК** «Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та вирішувати практичні завдання у сфері будівництва та цивільної інженерії, що характеризуються комплексністю і системністю, на основі застосування основних теорій та методів фундаментальних та прикладних наук».

- **загальних**(на рівні знань 1 курсу навчання)

**ЗК01** «Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу»;

**ЗК02** «Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності»;

**ЗК03** «Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово»;

**ЗК06** «Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел»;

**ЗК07** «Навички міжособистісної взаємодії»;

**ЗК08** «Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності)» на рівні володіння студентами 1 курсу

теоретичними положеннями та практичними прийомами в процесі опанування навчальною дисципліною «Інженерно-будівельне креслення»;

**ЗК11** «Здатність до ініціативності, генерування нових ідей, адаптації та дій в нових ситуаціях (креативність), працювати як самотійно, так і в команді, мобілізувати ресурси та створювати цінність, планувати, організовувати та управляти власною діяльністю»;

**ЗК12** «Здатність володіти навичками публічних виступів, ведення переговорів, професійної та наукової дискусії, підготовки та демонстрації результатів дослідження».

- спеціальних (на рівні знань 1 курсу навчання)

**СК01** «Здатність використовувати концептуальні наукові та практичні знання з математики, хімії та фізики для розв'язання складних практичних проблем в галузі будівництва та цивільної інженерії»;

**СК03** «Здатність проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди та інженерні мережі (відповідно до спеціалізації), з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці»;

**СК04** «Здатність обирати і використовувати відповідні обладнання, матеріали, інструменти та методи для проектування та реалізації технологічних процесів будівельного виробництва»;

**СК05** «Здатність застосовувати комп'ютерні системи проектування та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних задач будівництва та цивільної інженерії»;

**СК06** «Здатність до інжинірингової діяльності у сфері будівництва, складання та використання технічної документації»;

**СК08** «Усвідомлення принципів проектування сельбищних територій»;

**СК09** «Здатність здійснювати організацію та керівництво професійним розвитком осіб та груп у сфері архітектури та будівництва»;

**СК10** «Здатність до застосування науково-прикладних та технічних розробок науково-педагогічних працівників, співпрацювати з будівельними організаціями та проходити практичну підготовку у

виробничих умовах».

**Програмні результати навчання**  
(на рівні знань 1 курсу навчання)

**PH01** «Застосовувати основні теорії, методи та принципи математичних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук, сучасні моделі, методи та програмні засоби підтримки прийняття рішень для розв'язання складних задач будівництва та цивільної інженерії»;

**PH02** «Брати участь у дослідженнях та розробках у сфері архітектури та будівництва»;

**PH03** «Презентувати результати власної роботи та аргументувати свою позицію з професійних питань, фахівцям і нефахівцям, вільно спілкуючись державною та іноземною мовою»;

**PH04** «Проектувати та реалізовувати технологічні процеси будівельного виробництва, використовуючи відповідне обладнання, матеріали, інструменти та метод»;

**PH05** «Використовувати та розробляти технічну документацію на усіх стадіях життєвого циклу будівельної продукції»;

**PH06** «Застосовувати сучасні інформаційні технології для розв'язання інженерних та управлінських задач будівництва та цивільної інженерії».

**PH07** «Виконувати збір, інтерпретацію та застосування даних, в тому числі за рахунок пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел»;

**PH09** «Проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди, інженерні мережі та технологічні процеси будівельного виробництва, з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації, часових та інших обмежень, у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці»;

**PH10** «Приймати та реалізовувати раціональні рішення з організації та управління будівельними процесами при зведенні об'єктів будівництва та їх експлуатації»;

**PH11** «Оцінювати відповідність проєктів принципам проєктування міських територій та об'єктів інфраструктури і міського господарства»;

**PH12** «Мати поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач в галузі будівництва та цивільної інженерії (відповідно до спеціалізації)»;

**PH13** «Здійснювати організацію та керівництво професійним

розвитком осіб та груп у сфері архітектури та будівництва».

### Структура та зміст навчальної дисципліни

Загальна кількість годин (150 год.):	Лекції (22 год.) / (2 год.)	Лабораторні заняття (48 год.) / (14 год.)	Самостійна робота (80 год.) / (134 год.)
--------------------------------------	-----------------------------	---	--

#### Модуль 1. Утворення зображень на кресленнях (креслениках)

#### Тема 1. Основні правила виконання креслень (креслеників)

Загальна кількість годин (9 год.)/(14 год.):	Лекції (0 год.)/(0 год.)	Лабораторні заняття (4 год.)/(0 год.)	Самостійна робота (5 год.)/(14 год.)
--	--------------------------	---------------------------------------	--------------------------------------

#### Опис теми

Стандартизація як фактор, що сприяє розвитку науки і техніки. Вимоги державних стандартів до оформлення будівельних та машинобудівельних креслень (креслеників). Основні положення стандартів ЄСКД «Формати», «Масштаби», «Лінії», «Шрифти креслярські», «Позначення графічних матеріалів і правила їх нанесення на креслення», національних стандартів ДСТУ ISO 5455-4:2005, ДСТУ ISO 3098-0:2006, ДСТУ ISO 3098-2:2007, ДСТУ ISO 3098-6:2007, ДСТУ ISO 129-1:2007, ДСТУ ISO 128-20:2003, ДСТУ ISO 128-21:2005, ДСТУ ISO 128-22:2005, ДСТУ ISO 128-23:2005, ДСТУ ISO 128-24:2005. Відомості про розміри за стандартом ЄСКД «Нанесення розмірів та граничних відхилень», ДСТУ ISO 5457:2006. Способи нанесення розмірів на кресленнях. Побудова спряжень, конусності, уклону. Основні положення ДСТУ БА. 24-7-95 (ГОСТ 21.501-93), СПДБ «Правила виконання архітектурно-будівельних робочих креслень».

#### Результати навчання

Студент повинен знати:

1. Основні вимоги національних стандартів ДСТУ ISO 5455-4:2005, ДСТУ ISO 3098-0:2006, ДСТУ ISO 3098-2:2007, ДСТУ ISO 3098-6:2007, ДСТУ ISO 129-1:2007, ДСТУ ISO 128-20:2003, ДСТУ ISO 128-21:2005, ДСТУ ISO 128-22:2005, ДСТУ ISO 128-23:2005, ДСТУ ISO 128-24:2005.
2. Правила та способи нанесення розмірів на кресленнях.
3. Правила побудови різних типів спряження.

**- вміти:**

1. Виконувати креслення в різних стандартних

	<p>масштабах.</p> <p>2. Застосовувати за призначенням різні типи ліній.</p> <p>3. Наносити розміри на кресленнях відповідно до правил державних стандартів.</p> <p>4. Будувати спряження прямих, дуг з прямою та дуг між собою.</p> <p>Література:[2-4,19,23].</p>		
<p><b>Тема 2. Проекційні системи. Проекціювання на одну, дві та три площини проєкцій</b></p>			
<p>Загальна кількість годин (11 год.)/ (17 год.):</p>	<p>Лекції (4год.)/(2 год.)</p>	<p>Лабораторні заняття (2 год.)/(0 год.)</p>	<p>Самостійна робота (5год.)/ (15 год.)</p>
<p>Опис теми</p>	<p>Сутність методу проєкцій. Проекціювання предмета на одну, дві та три площини проєкцій. Оборотноість креслення. Проекції точок, їх координати та класифікація. Проекції прямої. Класифікація прямих. Натуральна величина відрізка прямої. Сліди прямої. Взаємне положення двох прямих.</p>		
<p>Результати навчання</p>	<p>Студент повинен <b>знати</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Суть методу ортогонального проєкціювання предметів.</li> <li>2. Яким чином просторове розміщення точки відтворюється на площині (кресленнику або епюрі).</li> <li>3. Призначення ліній проєкційного зв'язку.</li> <li>4. В чому полягає спільне рішення прямої та оберненої задачі нарисної геометрії та чим вони відрізняються.</li> <li>5. В чому полягає різниця між прямими загального та часткового (особливого) положення.</li> <li>6. Алгоритм визначення натуральної величини відрізка прямої загального положення та кутів нахилу прямої до площин проєкцій.</li> <li>7. В чому полягає ознака належності точки до прямої на епюрі.</li> <li>8. Як зображуються на епюрі паралельні прями, прями, що перетинаються, та мимобіжні прями.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>- вміти:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Будувати на кресленнику проєкції точок, які не належать площинам проєкцій, які належать площинам проєкцій та лежать на осях проєкцій.</li> <li>2. Побудувати профільну проєкцію точки за її горизонтальною та профільною проєкціями.</li> <li>3. Розрізняти та будувати епюри прямих загального та часткового положення.</li> <li>4. Визначати натуральну величину відрізка прямої загального положення способом прямокутного трикутника та куту нахилу прямої до площин проєкцій.</li> <li>6. Будувати сліди прямих загального та часткового положення.</li> </ol>		



	7. Будувати епюр перпендикулярних прямих, що перетинаються, якщо одна з них займає часткове положення Література:[1-2,5-10,15,20].		
<b>Тема 3. Площина</b>			
Загальна кількість годин (13 год.)/ (15 год.):	Лекції (4год.)/(0 год.)	Лабораторні заняття (4год.)/(0 год.)	Самостійна робота (5год.)/ (15 год.)
Опис теми	Задання площини. Сліди площини. Класифікація площин. Точка і пряма лінія в площині. Головні лінії площини. Паралельність двох площин, прямої та площини. Перетин площини загальногоположення з площиною часткового (особливого) положення. Перетин прямої з площиною. Перетин двох площин загального положення. Перпендикулярність прямої та площини, двох площин.		
Результати навчання	<p>Студент повинен <b>знати</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Які визначники можуть задати площину в просторі.</li> <li>2. В чому полягає ознака належності точки та прямої до площини.</li> <li>1. Як визначити взаємне розміщення площин, заданих різними визначниками.</li> <li>2. Як визначити взаємне розміщення прямої та площини.</li> <li>3. Алгоритм побудови точки перетину прямої загального положення з площиною загального положення.</li> <li>4. Алгоритм побудови лінії двох площин загального положення.</li> <li>5. Ознаку перпендикулярності прямої та площини, двох площин.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>- вміти:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Будувати на епюрі сліди площини.</li> <li>2. Будувати на епюрі головні лінії площини.</li> <li>3. Визначати кут нахилу площини до горизонтальної площини проєкцій.</li> <li>4. Будувати точки перетину прямих, які займають різне положення, з площинами загального або часткового положення.</li> <li>5. Будувати лінії перетину двох площин, які займають різне положення.</li> <li>6. Будувати прямі, перпендикулярні до площин загального та часткового положення, та дві взаємно перпендикулярні площини.</li> </ol> <p>Література: [1-2,5-10,15,20].</p>		
<b>Тема 4. Поверхні.</b>			
Загальна	Лекції	Лабораторні	Самостійна

кількість годин (18год.)/(15год.):	(4год.)/(0 год.)	заняття (4год.)/(0 год.)	робота (10год.)/ (15 год.)
Опис теми	Багатогранники та їх зображення. Точка на поверхні багатогранників. Каркасні та кінематичні способи утворення поверхонь. Криві поверхні: лінійчаті та не лінійчаті. Поверхні обертання. Точка на кривій поверхні. Перетин поверхні з проекціуючою площиною. Побудова лінії перетину поверхонь, коли одна з поверхонь займає проекціуюче положення. Побудова лінії перетину поверхонь за допомогою проекціуючих площин. Побудова лінії перетину поверхонь, коли одна з поверхонь займає проекціуюче положення. Побудова лінії перетину поверхонь за допомогою проекціуючих площин.		
Результати навчання	<p>Студент повинен <b>знати</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Геометричні образи, які визначають поверхню.</li> <li>2. Ознака належності точки до поверхні.</li> <li>3. Приклади розгортних та нерозгортних поверхонь.</li> <li>4. Визначник поверхонь обертання.</li> <li>5. Властивість поверхонь обертання та послідовність побудови проєкцій точки, розміщеної на поверхні обертання.</li> <li>6. В чому полягає загальна методика побудови лінії перетину (перерізу) поверхні площиною.</li> <li>7. Від чого залежать форма перерізу при перетині поверхні конуса обертання площиною.</li> <li>8. Який вигляд має лінія перетину багатогранника з площиною і від чого залежить її форма.</li> </ol> <p><b>- вміти:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Будувати проєкції граней та кривих поверхонь.</li> <li>2. Будувати проєкції точок, що належать граням та кривим поверхням.</li> <li>3. Будувати лінії перетину проекціуючих площин з гранями та кривими поверхнями.</li> <li>4. Будувати лінії перетину поверхонь за допомогою проекціуючих площин</li> </ol> <p>Література: [1-2,5-10,15,20].</p>		
<b>Тема 5. Проекційне креслення. Різьби і різьбові вироби.</b>			
Загальна кількість годин (24год.)/ (17год.):	Лекції (4год.)/(0 год.)	Лабораторні заняття (8 год.)/(2 год.)	Самостійна робота (12год.)/ (15 год.)
Опис теми	Методи зображення об'єктів за стандартом ЄСКД «Зображення – вигляди, розрізи, перерізи», національних стандартів ДСТУ ISO 128-30:2005, ДСТУ ISO 128-34:2005, ДСТУ ISO 128-40:2005, ДСТУ ISO 128-44:2005, ДСТУ ISO 128-50:2005. Вигляди (види) основні, додаткові		

	<p>та місцеві. Прості розрізи, розміщення і позначення розрізів. Складні розрізи. Місцеві розрізи. Основні прийоми побудови аксонометричних проєкцій. Перерізи винесені та накладені, позначення перерізів.</p> <p>Роз'ємні та нероз'ємні з'єднання. Зображення та позначення різьби на кресленнях. Різьбові вироби.</p>		
<p><b>Результати навчання</b></p>	<p>Студент повинен <b>знати</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основні вимоги національних стандартів ДСТУ ISO 128-30:2005, ДСТУ ISO 128-34:2005, ДСТУ ISO 128-40:2005, ДСТУ ISO 128-44:2005, ДСТУ ISO 128-50:2005.</li> <li>2. Основні правила виконання зображень предметів (видів, розрізів, перерізів) і їх позначення на кресленнях.</li> <li>3. Правила побудови стандартних типів аксонометричних зображень предметів.</li> </ol> <p><b>- вміти:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Виконувати креслення предметів за правилами і вимогами державних стандартів.</li> <li>2. Будувати третю проєкцію предмета за двома заданими.</li> <li>3. Визначати потрібні зображення для виконання креслень предмета.</li> <li>4. Будувати аксонометричні зображення предметів за прямокутними проєкціями.</li> <li>5. Зображувати та позначувати різьби на креслениках.</li> </ol> <p>Література: [2-4,17,22,23].</p>		
<p>Кількість годин за модулем 1 (75год.)/ (78 год.):</p>	<p>Лекції (16 год.)/(2 год.)</p>	<p>Лабораторні заняття (22год.)/ (2 год.)</p>	<p>Самостійна робота (37год.)/ (74 год.)</p>
<p><b>Модуль 2. Будівельне креслення</b></p>			
<p><b>Тема 6. Елементи архітектурно-будівельного креслення</b></p>			
<p>Загальна кількість годин (19год.)/ (19 год.):</p>	<p>Лекції (0 год.)/(0 год.)</p>	<p>Лабораторні заняття (8 год.)/(4 год.)</p>	<p>Самостійна робота (11год.)/ (15 год.)</p>
<p>Опис теми</p>	<p>Основні поняття. Типи будівель та стадії їх проектування. Види та маркування креслень. Уніфікація, стандартизація, типізація та модульна координація розмірів у будівництві. Конструктивні елементи будівлі. Оформлення архітектурно-будівельних креслень відповідно до ДСТУ БА.2.4-7-95 (ГОСТ 21.501-93), ДСТУ БА.2.4-4-99 (ГОСТ 21.101-97), ДСТУ БД.2.4-8-95 (ГОСТ 21.205-93): загальні правила виконання креслень (масштаби зображень, лінії креслення, координаційні осі та нанесення розмірів, числові позначки, ухили, основний напис, написи, виносні написи);</p>		

	виконання основних креслень будівлі (планів, розрізів, фасадів), креслення сходів; умовні графічні зображення будівельних конструкцій та їх елементів; графічні позначення елементів систем внутрішніх водопроводу і каналізації.		
<b>Результати навчання</b>	<p><b>Студент повинен знати:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Як поділяються робочі креслення для проведення будівельних та монтажних робіт.</li> <li>2. Що є основою для уніфікації, стандартизації та типізації в архітектурно-будівельному проектуванні.</li> <li>3. Що називається модулем.</li> <li>4. Які осі будівлі називають координаційними.</li> <li>5. Правило маркування координаційних осей.</li> <li>6. Які розміри називаються позначками рівня, і яку форму має знак позначки рівня.</li> <li>7. Як позначаються багатошарові конструкції на розрізах.</li> <li>8. Що являє собою план, розріз та фасад будівлі і що зображують на них.</li> <li>9. Послідовність виконання плану, розрізу та фасаду будівлі.</li> <li>10. Які лінії використовуються для показу видимих контурів конструкцій, контурів перерізів.</li> <li>11. На якому рівні проводять січну площину для виконання плану поверху.</li> <li>12. Які виносні елементи виконують на будівельних кресленнях і як вони позначаються.</li> <li>13. Які написи мають зображення на будівельних кресленнях.</li> <li>14. Як відбувається графічна розбивка сходів.</li> </ol> <p><b>- вміти:</b> читати зображення будівель – види (фасад, план даху), розрізи (план, вертикальний розріз), перерізи. Література: [12, 18].</p>		
<b>Тема 7. Креслення будівельних конструкцій</b>			
<b>Загальна кількість годин (23год.)/ (19 год.):</b>	<b>Лекції (0 год.)/(0 год.)</b>	<b>Лабораторні заняття (10 год.)/ (4 год.)</b>	<b>Самостійна робота (13год.)/ (15 год.)</b>
<b>Опис теми</b>	<p>Сутність залізобетону. Арматура та її класифікація. Арматурні вироби. Захисний шар бетону. Види залізобетонних конструкцій. Умовні зображення арматурних виробів і елементів залізобетонних конструкцій. Склад робочих креслень залізобетонних конструкцій. Загальні правила оформлення креслень залізобетонних конструкцій.</p> <p>Склад креслень металевих конструкцій. Характеристика основних профілів прокату. З'єднання елементів металевих конструкцій. Умовні зображення швів зварних</p>		

	<p>з'єднань. Розміщення виглядів (видів), нанесення розмірів та пояснювальні написи на кресленнях металевих конструкцій. Види креслень металевих конструкцій. Деякі положення конструювання вузлів.</p> <p>Креслення дерев'яних конструкцій. Склад комплекту креслень дерев'яних конструкцій. З'єднання елементів дерев'яних конструкцій. Умовні графічні позначення з'єднань деталей дерев'яних конструкцій.</p> <p>Загальні відомості про креслення санітарно-технічного обладнання.</p>		
Результати навчання	<p>Студент повинен <b>знати</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Види арматури за функціональним призначенням в залізобетонних конструкціях.</li> <li>2. Що таке захисний шар бетону.</li> <li>3. Як поділяються за способом виготовлення залізобетонні конструкції.</li> <li>4. Умовні зображення арматурних виробів.</li> <li>5. Що входить до складу робочих креслень залізобетонних конструкцій.</li> <li>6. Що містять складальні креслення бетонних та залізобетонних конструкцій.</li> <li>7. Маркування стержнів арматури.</li> <li>8. Загальні правила оформлення креслень залізобетонних конструкцій.</li> <li>9. Якими лініями обводять елементи залізобетонних конструкцій.</li> <li>10. Склад креслень металевих конструкцій.</li> <li>11. Характеристику основних профілів прокату.</li> <li>12. Види з'єднань елементів металевих конструкцій.</li> <li>13. Умовні зображення швів зварних з'єднань.</li> <li>15. Розміщення виглядів (видів), нанесення розмірів та пояснювальних написів на кресленнях металевих конструкцій.</li> <li>15. Види креслень металевих конструкцій.</li> <li>16. Види з'єднань елементів металевих конструкцій.</li> <li>17. Умовні графічні позначення з'єднань деталей дерев'яних конструкцій</li> </ol> <p><b>- вміти:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Читати креслення залізобетонних конструкцій.</li> <li>2. Читати креслення металевих конструкцій.</li> <li>3. Читати креслення дерев'яних конструкцій.</li> </ol> <p>Література: [12, 22].</p>		
<b>Тема 8. Основи роботи графічного програмного пакету ArchiCAD</b>			
Загальна кількість годин (17 год.)/ (17 год.):	Лекції (0 год.)/(0 год.)	Лабораторні заняття (6 год.)/(2 год.)	Самостійна робота (11 год.)/ (15 год.)

Опис теми	Призначення пакету ArchiCAD. Інтерфейс. Налаштування. Побудова осей проекту. Нанесення розмірів на сітку осей. Редагування елементів проекту. Побудова стін. Налаштування інструменту «Стіна». Способи побудови. Різновиди стін, редагування стін. Режими виводу на екран. Трьохмірні проєкції. Інструменти «Вікно» і «Двері». Вибір вікон та дверей з бібліотеки. Налаштування параметрів інструментів. Вставлення вікон і дверей у стіни. Побудова плану поверху будівлі за його ескізом.		
Результати навчання	Студент повинен <b>знати</b> : 1. Параметри налаштування та інтерфейс програми ArchiCAD. 2. Побудову осей проекту та нанесення розмірів на сітку осей. 3. Побудову стін, налаштування інструменту «Стіна» та способи побудови. 4. Різновиди стін та редагування стін. 5. Функціональне призначення інструментів «Вікно» і «Двері», як виконати вибір вікон та дверей з бібліотеки. 6. Як здійснюється вставлення вікон і дверей у стіни. - <b>вміти</b> : виконувати план поверху будівлі за його ескізом. Література:[16,17].		
<b>Тема 9. Метод проєкцій з числовими позначками.</b>			
Загальна кількість годин (16год.)/ (17 год.):	Лекції (6 год.)/(0 год.)	Лабораторні заняття (2год.)/(2 год.)	Самостійна робота (8год.)/ (15 год.)
Опис теми	Суть та область застосування методу. Проєкції точки. План. Масштаб. Проєкції прямих ліній: проєкціювання прямої загального положення, визначення довжини відрізка прямої, кута її нахилу до основної горизонтальної площини проєкцій, закладання (горизонтальнее прокладення), підйом (перевищення), ухил та інтервал прямої лінії. Градування прямої. Задання площини на плані, масштаб ухилу площини. Пряма та точка в площині. Градування площини. Проєкції топографічної (земної) поверхні. Лінії та точки на топографічній поверхні. Побудова профілю топографічної поверхні. Перетин поверхні з прямою лінією. Перетин двох площин. Перетин поверхні з площиною та взаємний перетин поверхонь. Спосіб горизонталей. Точки нульових робіт, межі земляних робіт, бергштрихи.		
Результати навчання	Студент повинен <b>знати</b> : 1. Суть методу проєкцій з числовими позначками. 2. Переваги та недоліки методу проєкцій з числовими		

	<p>позначками.</p> <p>3. Закладання, підйом, нахил, інтервал прямої лінії. Способи градуювання прямої лінії.</p> <p>4. Якими геометричними фігурами може бути задана площина на плані.</p> <p>5. Що називається лінією найбільшого уклону площини та масштабом уклону площини.</p> <p>6. Градування площини різними способами.</p> <p>7. Як в проєкціях з числовими позначками зображуються багатогранники та криві поверхні.</p> <p>8. Означення поверхні однакового уклону.</p> <p>9. Як зображується на планах земна поверхня.</p> <p>10. Метод, на якому ґрунтується побудова лінії перетину поверхні з площиною.</p> <p>11. Послідовність побудови лінії перетину поверхні з площиною.</p> <p>12. Що називають точками нульових робіт та межами земляних робіт.</p> <p>13. Як проводять бергштрихи в земляних укосах.</p> <p>14. Суть способу горизонталей при побудові точок перетину прямої з поверхнею у проєкціях з числовими позначками.</p> <p>15. Суть способу профілю при побудові точок перетину прямої з поверхнею у проєкціях з числовими позначками.</p> <p>16. Послідовність побудови лінії перетину поверхонь.</p> <p>17. Способи, які використовують для визначення точок нульових робіт.</p> <p><b>- вміти:</b></p> <p>1. Градувати пряму та площину різними способами.</p> <p>2. Визначати натуральну величину відрізка прямої способом профілю та кут нахилу прямої до горизонтальної площини проєкцій.</p> <p>3. Градувати площину різними способами.</p> <p>4. Будувати точки та лінії на земній поверхні.</p> <p>5. Будувати профіль земної поверхні у заданому напрямку. Будувати способом профілю точки перетину прямої з поверхнею.</p> <p>6. Будувати способом горизонталей лінії перетину поверхонь.</p> <p>7. Будувати точки нульових робіт та межі земляних робіт.</p> <p>Література: [11-13,15,21,26].</p>		
<p>Кількість годин за модулем 2 (75год.)/ (72 год.):</p>	<p>Лекції (6 год.)/(0 год.)</p>	<p>Лабораторні заняття (26год.)/ (12 год.)</p>	<p>Самостійна робота (43год.)/ (60 год.)</p>
<p>Форми проведення занять</p>	<p><b>Лекції</b>, що є основним джерелом отримання інформації з навчальної дисципліни, на яких здійснюється планомірний та послідовний виклад теоретичних положень з тем освітньої компоненти.</p>		

	<p><b>Лабораторні заняття</b>, на яких відбувається практичне оволодіння здобувачами вищої освіти теоретичними положеннями навчальної дисципліни, формування знань, умінь та навичок відповідно до передбачених результатів навчання.</p> <p>Можливе проведення <b>онлайн -занять</b> відповідно до «Інструкції для здобувачів вищої освіти щодо організації навчальних занять у дистанційній формі», <a href="http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/19215">http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/19215</a></p>
Особливість практичної підготовки	<p>Під час вивчення тем модуля 1 здійснюється на лабораторних заняттях розв'язок задач, що мають прикладний характер.</p> <p>Креслення, що розглядаються на лекціях, лабораторних заняттях, та надана викладачем відповідна інформація з тем модуля 2 мають безпосереднє практичне застосування.</p>
Засоби навчання	<p>Мультимедійна та проєкційна апаратура, роздаткові друковані матеріали, плакати, комп'ютери, програмне забезпечення для підтримки дистанційного навчання, різні інформаційно-комунікаційні системи, які дозволяють отримати потрібну інформацію з тем навчальної дисципліни.</p>
Місце навчальної дисципліни в освітній траєкторії здобувача вищої освіти	<p>Навчальна дисципліна «Інженерно-будівельне креслення» згідно з ОПП відноситься до компоненти спеціальної підготовки. Проте вивчення цієї дисципліни розпочинається на 1 курсі з 1 семестру, тому її успішне опанування ґрунтується на знаннях, отриманих у закладах загальної середньої освіти, в першу чергу, геометрії, оскільки креслення в цих закладах вивчається, переважно, факультативно.</p> <p>Матеріал, викладений, наприклад, у підручниках «Геометрія. Профільний рівень : підруч. Для 10 кл. закладів загальної освіти / Г.П. Бева, В.Г. Бева, В.М. Владіміров, Н.Г. Владімірова. – К. : Видавничий дім «Освіта», 2018. – 272 с.», «Геометрія : 11 кл. : підруч. для загальноосвіт. навч. закл. : академ. рівень, профіл. рівень / Г.П. Бева, В.Г. Бева, Н.Г. Владімірова , В.М. Владіміров. К. : Генеза, 2011. – 336 с.» надає школярам в достатньому обсязі знання та вміння, які полегшують засвоєння даної дисципліни.</p> <p>Для вивчення дисциплін «Планування міст і транспорт», «Архітектура будівель та споруд», «Технологія будівельного виробництва», «Теплогазопостачання і вентиляція», «Організація будівництва» обов'язковим є володіння здобувачами вищої освіти знаннями, що надає дана дисципліна.</p>
<b>Перелік соціальних, «м'яких» навичок (softskills)</b>	



Уміння вирішувати проблемні ситуації під час розв'язування задач; розвиток навичок проведення презентацій з тем, що входять до модулів 1 і 2; розвиток вміння та здатності здобувати самостійно знання з тем навчальної дисципліни.

### Форми та методи навчання

1. Застосовується під час вивчення дисципліни «Інженерно-будівельне креслення» **технологія розвивального навчання** шляхом формування активного, самостійного творчого мислення здобувача вищої освіти (студента) і на цій основі поступово переходити до виконання студентом самостійних завдань.

2. Використання **особистісно орієнтованого методу**, який передбачає, що в центрі навчання знаходиться здобувач вищої освіти – його мотиви, потреби, цілі, здібності. Виходячи з інтересів студента, рівня його знань і умінь, викладач визначає мету занять і коригує освітній процес, керуючись розвитком особистості студента. При цьому всі методичні засоби (організація навчального матеріалу, прийоми, завдання) заломлюються через призму особистості студента, його інтелекту; адресовані до студента питання, завдання, повинні стимулювати його особистісну інтелектуальну активність без зайвого фіксування помилок, промахів, невдач. Тим самим здійснюється подальший розвиток інтелектуальних здібностей студентів, їх пізнавальних процесів, особистісних якостей, діяльнісних характеристик.

3. Використання під час самостійної роботи студентів **блочно-модульної технології навчання**, в основі якої лежить ідея, що студент повинен проводити роботу, направлену на засвоєння нових знань та навичок самостійно, а роль викладача обмежується управлінням процесом навчання.

4. Застосування **інтерактивних методів навчання**, які створюють умови, коли студент сам відкриває, здобуває, конструює знання, уміння, навички та власну компетентність. Під час вивчення даної дисципліни застосовується метод «Ажурна пилка», який дозволяє студентам засвоїти велику кількість інформації за короткий проміжок часу, а також метод конкретних ситуацій, який передбачає перехід від накопичення знань до дієвого, практичного їх використання.

### Порядок та критерії оцінювання

Здобувачі вищої освіти для підтвердження того, що вони досягли цілей та завдань навчальної дисципліни «Інженерно-будівельне креслення», повинні виконати всі форми контролю знань, які передбачені силабусом даної дисципліни. Поточне оцінювання знань студентів на практичних заняттях здійснюється за допомогою усного опитування з використанням його різновидів – фронтального, індивідуального та комбінованого опитування, а також у вигляді письмової перевірки, яка дозволяє у найкоротший термін водночас перевірити засвоєння навчального матеріалу всіма студентами групи, а також визначає напрями індивідуальної роботи з кожним. Під час усних відповідей та виконання завдань студент повинен знати та вміти практично виконувати завдання, які зазначені в параграфі «Результати навчання» розділу «Структура та зміст навчальної дисципліни» даного силабуса.

Самостійна робота студентів полягає у виконання ними графічних робіт з відповідних тем дисципліни за індивідуальними варіантами з наступним їх захистом.

Модульний контроль знань здійснюється у вигляді відповідей на тестові запитання.

Модульний контроль знань організовує Навчально-науковий центр незалежного оцінювання відповідно до «Положення про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти (нова редакція)» <https://nuwm.edu.ua/strukturni-pidrozdzili/navch-nauk-tsentr-nezalezhnoho-otsiniuvannia-znan>. Відповідно до пункту 5.4 цього Положення контрольні завдання для модульного контролю знань складаються у кількості не менше 100 завдань на 1 кредит. Тестові завдання залежно від складності поділяються на 3 рівні. За правильну відповідь на одне завдання 1 рівня нараховується 1 бал, на одне завдання 2 рівня – 2 бали, на одне завдання 3 рівня – 3 бали. Із 100 тестових завдань модульного контролю 70 завдань складають завдання 1 рівня, 20 завдань – 2 рівня та 10 завдань – 3 рівня. За один модульний контроль нараховується 20 балів, які розподіляються таким чином: 13 завдань 1 рівня, 2 завдання 2 рівня та 1 завдання 3 рівня.

Шкала оцінювання досягнень здобувача вищої освіти:

Складова оцінювання	Бали
<b>1. Поточна складова оцінювання</b>	
<b>Тема 1. Основні правила виконання креслень (кресленників)</b>	5
<b>Тема 2. Проекційні системи. Проекціювання на одну, дві та три площини проєкцій</b>	6
<b>Тема 3. Площина.</b>	7
<b>Тема 4. Поверхні.</b>	7
<b>Тема 5. Проекційне креслення. Різьби і різьбові вироби</b>	7
<b>Тема 6. Елементи архітектурно-будівельного креслення</b>	7
<b>Тема 7. Креслення будівельних конструкцій</b>	7
<b>Тема 8. Основи роботи графічного програмного пакету ArchiCAD</b>	7
<b>Тема 9. Метод проєкцій з числовими позначками</b>	7
<b>Всього поточна складова оцінювання:</b>	<b>60</b>
<b>2. Підсумкова складова оцінювання</b>	

Модульний контроль № 1	20
Модульний контроль № 1	20
<b>Всього підсумкова складова оцінювання:</b>	<b>40</b>
<b>Разом:</b>	<b>100</b>

### Поєднання навчання та досліджень

Проектування будівельних споруд, а також читання та виконання відповідних креслень потребує знань спеціального методу зображень – методу проєкцій з числовими позначками (ПЧП).

Студенти залучаються до розробки математичних моделей розрахунку позиційних та метричних задач в ПЧП, які полегшують виконання графічних побудов і роблять їх більш точними.

В навчальному процесі використовуються розробки викладача із застосуванням елементів проєктивної геометрії, спорідненості, способу косокутного проєкціювання під час розв'язування задач з нарисної геометрії (зокрема Козяр М.М., Кривцов В.В. Про доцільність застосування елементів проєктивної геометрії під час вивчення нарисної геометрії. – Наукові записки: [збірник наукових праць] / М-во освіти і науки України, НПУ імені М.П. Драгоманова. – Київ: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2018. – Випуск СХХХІХ (139), С. 105 – 115)

### Інформаційні ресурси

#### Основна література

1. Нарисна геометрія: Підручник / В.Є. Михайленко, М.Ф.Євстіфєєв, С.М. Ковальов, О.В. Каченко: За ред. В.Є. Михайленко. – К.: Вища шк., 2004 – 303 с. Режим доступу: <https://knygy.com.ua/index.php?productID=9666421569>.
2. Інженерна та комп'ютерна графіка: Підручник / В.Є. Михайленко, В.М. Найдиш, А.М. Підкоритов, І.А. Скидан. – К.: Вища шк., 2001. – 350 с. Режим доступу: [http://books.zntu.edu.ua/book\\_info.pl?id=26287](http://books.zntu.edu.ua/book_info.pl?id=26287).
3. Михайленко В.Є., Ванін В.В., Ковальов С.М. Інженерна та комп'ютерна графіка: Підручник / За ред. В.Є. Михайленка. – К.: Каравела, 2010. – 360 с. Режим доступу: <file:///D:/sk756090.pdf>.
4. Верхола А.П., Коваленко Б.Д. та ін. Інженерна графіка: креслення, комп'ютерна графіка: Навч. посібн. / за ред. А.П.Верхоли. – К.: Каравела, 2006.– 304 с. Режим доступу: [http://www.library.univ.kiev.ua/ukr/elcat/new/detail.php3?doc\\_id=1100094](http://www.library.univ.kiev.ua/ukr/elcat/new/detail.php3?doc_id=1100094)
5. Кривцов В.В., Деев С.С. Нарисна геометрія: Навч. посібник. – Київ: НМК ВО, 1992. – 244 с. Режим доступу: Наукова бібліотека НУВГП <http://nuwm.edu.ua/MySql/>.
6. Кривцов В.В. Нарисна геометрія: Навч. посібник. – Рівне: НУВГП, 2012. – 240 с. Режим доступу: Наукова бібліотека НУВГП <http://nuwm.edu.ua/MySql/>.
7. Науменко Ю.В., Кривцов В.В. Нарисна геометрія. Навчальний посібник. – Рівне: НУВГП, 2012. – 213 с.– Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/1889/.pdf>.
8. Кривцов В.В., Деев С.С. Нарисна геометрія: контрольні запитання та відповіді. Навч. посібник. – Рівне: НУВГП, 2010. – 162 с. Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/2152>.
9. Кривцов В.В., Тимошук І.О., Приймак С.А. Нарисна геометрія: Навчальний посібник з використанням іноземних мов. – Рівне: НУВГП, 2016. – 280 с. Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/7531>.

10. Кривцов В. В., Козяр М. М. Нарисна геометрія (базовий курс) : навч. посібник. – Рівне : НУВГП, 2019. – 234 с. Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/14021>
11. Кривцов В.В., Пугачов Є.В.. Проекції з числовими позначками: Навч. посібник. – Рівне: НУВГП, 2014. – 135 с. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/1947/1/.pdf>.
12. Кривцов В.В., Караван В.В. Інженерна графіка (спецкурс): Навч. посібник. – Рівне:НУВГП, 2015. – 191 с. Режим доступу: Наукова бібліотека НУВГП <http://nuwm.edu.ua/MySql/>.
13. Кривцов В. В. Зображення земляних споруд за допомогою методу проєкцій з числовими позначками : навч. посіб. / В. В. Кривцов, М. М. Козяр, Р. М. Коптюк. – Рівне : НУВГП, 2017. – 176 с. Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/8219>.
14. Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Інженерна графіка» (Модуль 1. Нарисна геометрія) для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології» денної і заочної форм навчання / Кривцов В.В. – Рівне : НУВГП, 2018. – 137 с. (шифр 02-05-92).Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/13538>.
15. Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Інженерна графіка» (Змістовий модуль 2. Проекції з числовими позначками) для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології» денної і заочної форм навчання / Кривцов В.В. – Рівне : НУВГП, 2018. – 85 с. (шифр 02-05-93). Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/13539>.
16. Корнійчук О.І. Методичні вказівки до лабораторних робіт з навчальної дисципліни «Автоматизоване проектування» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» усіх форм навчання. – Рівне : НУВГП, 2019. – 26 с. (шифр 03-01-35). Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/12799>.
17. Уроки ArchiCAD для починаючих: бесплатные видео для домашнего обучения. Режим доступу: <https://vse-kursy.com/read/435-uroki-po-archicad-dlya-nachinayuschih.html>.
18. Кривцов, В. В. Караван, В. В. Методичні вказівки для підготовки студентів до практичних занять із змістового модуля 1 (тема «Елементи будівельного креслення») з навчальної дисципліни «Інженерна графіка» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Будівництво та цивільна інженерія» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» денної форми навчання. – Рівне: НУВГП, 2019.- 79 с., шифр 02-05-118 / [Електронний ресурс]. – <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/16631>.
19. Кривцов, В. В., Караван, В. В. Методичні вказівки для підготовки студентів до практичних занять із змістового модуля 1 (теми «Геометричне креслення», «Проекційне креслення», «Машинобудівельне креслення») з навчальної дисципліни «Інженерна графіка» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Будівництво та цивільна інженерія» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» денної форми навчання.– Рівне: НУВГП, 2019.- 71 с., шифр 02-05-117 / [Електронний ресурс]. –<http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/16630>.
20. Кривцов, В. В. Робочий зошит до практичних занять з навчальної дисципліни «Нарисна геометрія,інженерна та машинна графіка» з нарисної геометрії для студентів за напрямом підготовки 6.060103 «Гідротехніка (водні ресурси)» денної форми навчання.– Рівне: НУВГП, 2015.- 24 с., шифр 02-05-28 / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/1442>.
21. Кривцов В.В. Робочий зошит до практичних занять з навчальної дисципліни «Нарисна геометрія, інженерна та машинна графіка» за темою «Проекції з числовими позначками» для студентів за напрямом підготовки 6.060103 «Гідротехніка (водні ресурси)» денної форми навчання. – Рівне: НУВГП, 2015.- 19 с., шифр 02-05-28 / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/1451>.
22. Дєєв С.С., Кривцов В.В., Караван В.В.Методичні вказівки та варіанти завдань до

практичних занять і виконання графічних робіт за темою «Креслення залізобетонної конструкції» з навчальної дисципліни «Графіка (спекурс)» для студентів за напрямом підготовки 6.060101 «Будівництво», професійним спрямуванням «Промислове та цивільне будівництво» денної та заочної форми навчання. – Рівне: НУВГП, 2014.- 44 с., шифр 02-05-29 / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/1468>.

23. Кривцов В.В. Методичні вказівки та варіанти завдань до практичних занять і виконання графічних робіт з геометричного креслення навчальної дисципліни «Інженерна графіка» для студентів за напрямом підготовки 6.060101 «Будівництво» денної форми навчання. – Рівне: НУВГП, 2013.- 31 с., шифр 02-05-17.

24. Кривцов В.В. Методичні вказівки та варіанти завдань до практичних занять і виконання графічних робіт з проєкційного креслення навчальної дисципліни «Інженерна графіка» для студентів за напрямом підготовки 6.060101 «Будівництво» денної та заочної форми навчання. – Рівне: НУВГП, 2014.- 28 с., шифр 02-05-18 / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/422/1/> 02-05-18. .

25. Кривцов В.В. Методичні вказівки та варіанти завдань до практичних занять і виконання графічних робіт з машинобудівельного креслення (тема «Зображення та позначення різьби») навчальної дисципліни «Інженерна графіка» для студентів за напрямом підготовки 6.060101 «Будівництво» денної та заочної форми навчання. – Рівне: НУВГП, 2014.- 19 с., шифр 02-05-19 / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/423/> 02-05-19.

26. Кривцов В.В. Методичні вказівки та варіанти завдань до практичних занять та виконання графічних робіт за темою «Проєкції з числовими позначками» з навчальної дисципліни «Інженерна графіка» для студентів за напрямом підготовки 6.060101 «Будівництво» денної та заочної форми навчання. – Рівне: НУВГП, 2013.- 21 с., шифр 02-05-16. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/12759>.

#### **Допоміжна**

1. Хмеленко О.С. Нарисна геометрія. Підручник. – К.: Кондор, 2008. – 440 с.
2. Кириченко А.Ф. Теоретичні основи інженерної графіки: Підручник для вищих технічних навчальних закладів. – Київ: ВД «Професіонал», 2004. – 496 с.
3. Ванін В.В., Білок Л.В., Гнітецька Г.О. Оформлення конструкторської документації: Навч. посіб. – К.: Каравела, 2004. – 160 с.
4. Інженерна графіка: Довідник/за ред. Верхоли А.П. – К.: Техніка, 2001. – 268 с.
5. Збірник задач з інженерної та комп'ютерної графіки: Навч. посіб./В.Є. Михайленко, В.М. Найдиш, А.М. Підкоритов, І.А. Скидан; за ред. В.Є. Михайленко. – К.: Вища шк., 2002. – 199 с.
6. Козяр М.М., Вовк В.Ф., Гордійчук І.І. Інженерна графіка: Побудова зображень. Навч. посібник для студ. вищих навч. закл. – Рівне: НУВГП, 2006. – 206 с.
7. Хаскін А.М., Креслення. – К.: Вища школа, 1976. – 436 с.
8. Кривцов В.В., Науменко Ю.В. Теоретичні основи розв'язування задач з нарисної геометрії: Навчальний посібник. – Рівне: НУВГП, 2013. – 267 с.
9. Кривцов В.В., Козяр М.М., Полінчук А.Е. Розв'язування задач підвищеної складності з нарисної геометрії: Навч. посібник. – Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2017. – 224 с.
10. «Handbook (Lectures Notes) in English from the educational discipline «Descriptive geometry» for receivers of higher education of the first (Bachelor) Level»: Навчальний посібник / І.Н. Бурчак, М.М. Козяр, В.В. Кривцов. – Луцьк: ІВВ Луцького НТУ, 2020. – 160 с.
11. Единая система конструкторской документации. Общие правила оформления чертежей. Сборник. – М.: Изд-во стандартов, 2004. – 159 с.
12. Інженерна графіка. Тестові завдання (українською, англійською та французькою мовами) : навч. посіб. / М. М. Козяр, В. В. Кривцов, І. О. Тимошук, С. А. Приймак. – Рівне : НУВГП, 2019. – 164 с.
13. Ковальов Ю.М., Верещага В.М. Прикладна геометрія: нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка. Сучасні напрями: Підручник. – К.: Дія, 2012. – 472 с.

## Дедлайни та перескладання

Ліквідація академічних заборгованостей та повторне вивчення навчальних дисциплін здійснюється відповідно до «Порядок ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП», <http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/>.

Перескладаннямодулівздійснюєтьсявідповідно до положень про «Порядок організації контролю та оцінюваннянавчальнихдосягненьстудентів у європейській кредитно-трансфернійсистемі (ЄКТС)»,

<https://old.exam.nuwm.edu.ua/pluginfile.php/2/course/section/1/porjadok.pdf>.

Оголошення стосовно дедлайнів та перескладань частин навчальної дисципліни оприлюднюються на сторінці платформи MOODLE, у новинах.

## Неформальна та інформальна освіта

Можливим є визнання (перезарахування) результатів навчання здобувачів вищої освіти, набутих у неформальній та інформальній освіті відповідно до «Положення про неформальну та інформальну освіту НУВГП»:

<https://nuwm.edu.ua/sp/neformalna-osvita>.

Здобувачі вищої освіти можуть самостійно проходити онлайн-курси на таких платформах, як Prometheus, Coursera, edEx, edEra, FutureLearn тощо. Знання та навички, що формуються під час проходження певного онлайн-курсу чи його частин, повинні мати зв'язок з очікуваними навчальними результатами даної дисципліни/освітньої програми та бути перевірені в підсумковому оцінюванні.

## Практики ,представники бізнесу, фахівці, залучені до викладання

Під час вивчення теми 8 «Елементи архітектурно-будівельного креслення», теми 9 «Креслення залізобетонних конструкцій», теми 10 «Креслення металевих конструкцій» здобувачі вищої освіти знайомляться з будівельними кресленнями, які розроблені ПП «Рівнеспецрембуд» (директор Кучерук О.А.), для виконання будівельних, монтажних та ремонтних робіт.

## Правила академічної доброчесності

Правила академічної доброчесності регламентуються такими документами НУВГП:

«Положення про виявлення та запобігання академічного плагіату в Національному університеті водного господарства та природокористування (новаредакція)», <http://ep3.nuwm.edu.ua/10325/>;

«Кодекс честі студента», <http://ep3.nuwm.edu.ua/4917/>.

Правила академічної доброчесності регламентуються такими документами НАЗЯВО:

«Плагіат у вищій освіті», [https://naqa.gov.ua/wp-content/uploads/2019/05/plagiat\\_qa.pdf](https://naqa.gov.ua/wp-content/uploads/2019/05/plagiat_qa.pdf);

«Рекомендації для закладів вищої освіти щодо розробки та впровадження ніверситетської системи забезпечення академічної доброчесності», <https://naqa.gov.ua/wp-content/uploads/2019/10/>.

Відповідно до «Правила поведінкипід час семестрового контролю», <http://nuwm.edu.ua/struktorni-pidrozdili/navchnauk-tsentrezalezhnootsiniuvanniaznan/dokumenti>, під час проведення поточного та

підсумкового контролю знань у випадку порушення здобувачем вищої освіти правил поведінки адміністратор має право перервати спробу контролю та анулювати отриманий результат.

У випадку списування або іншого порушення здобувач вищої освіти знижується оцінка під час виконання окремих завдань відповідно до міри порушення.

### **Вимоги до відвідування**

Здобувачу вищої освіти не дозволяється без поважних причин пропускати заняття.

Відпрацювання пропущених лабораторних занять проводиться за графіком консультацій викладача, який розміщено на сайті кафедри основ архітектурного проектування, конструювання та графіки,  
<https://nuwm.edu.ua/nni-ba/kaf-oapkg>.

Пропущені лекції самостійно опрацьовують з використанням матеріалу із сторінки дисципліни в навчальній платформі MOODLE.

Здобувач вищої освіти має право оформити індивідуальний навчальний план та отримати індивідуальні завдання відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу у Національному університеті водного господарства та природокористування», <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/4088>.

### **Оновлення**

Оновлення си́лабусу відбувається щорічно з ініціативи лектора, якщо виникли зміни в існуючих національних стандартах з технічного та будівельного креслення, з'явилися нові результативні методи навчання тощо.

Оновлення змісту даної навчальної дисципліни може відбуватися за пропозиціями кафедр спецдисциплін ННІ будівництва та архітектури на основі наукових досягнень і сучасних практик у галузі будівництва.

Здобувачі вищої освіти можуть долучитися до процедури оновлення змісту навчальної дисципліни шляхом внесення особистих або колективних пропозицій.

### **Академічна мобільність. Інтернаціоналізація**

Міжнародні та вітчизняні інформаційні пошукові системи, які можуть використовувати здобувачі вищої освіти для вивчення даної дисципліни:

- **Google Scholar:** <https://scholar.google.com/>;
- **Elsevier/ Sciencedirect:** <https://www.elsevier.com/https://www.sciencedirect.com/>;
- **ResearchGate:** <https://www.researchgate.net/>;
- **Google Академія - Google Scholar:** <https://scholar.google.com.ua/schhp?hl=uk>.

Лектор

Кривцов Валерій Володимирович, к.т.н., доцент