

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Навчально-науковий механічний інститут

02-05-58S

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

SYLLABUS

Інженерна графіка		Engineering graphics
Шифр за ОП	Д13	Code in Educational Program
Освітній рівень: бакалаврський (перший)		Educational level: Bachelor's (first)
Галузь знань Архітектура та будівництво	19	Field of knowledge Architecture and construction
Спеціальність Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології	194	Field of study: Hydrotechnical construction, water engineering and water technologies
Освітня програма: Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології		Educational Program: Hydrotechnical construction, water engineering and water technologies

м. Рівне – 2024

Силабус навчальної дисципліни «Інженерна графіка» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня, які навчаються за освітньо-професійною програмою «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології» спеціальності 194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології». Рівне: НУВГП, 2024. 13 с.

ОПП на сайті університету: <https://ep3.nuwm.edu.ua/31870/>

Розробник силабусу: *Сасюк З.К., доцент, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри теоретичної механіки, інженерної графіки та машинознавства.*

Силабус схвалений на засіданні кафедри
Протокол №3 від "07" грудня 2024 року

Завідувач кафедри: *Козяр Микола Миколайович, професор, доктор педагогічних наук.*

Керівник освітньо-професійної програми: *Хлапук Микола Миколайович, доктор технічних наук, професор*

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІ енергетики, автоматики та водного господарства
Протокол №4 від "17" грудня 2022 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІ водного господарства та природооблаштування: *Сафоник Андрій Петрович, професор, доктор технічних наук.*

№ документа в ЕДО:

© Сасюк З.К., 2024
© НУВГП, 2024

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ*

Ступінь вищої освіти	<i>бакалавр</i>
Освітня програма	<i>Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології</i>
Спеціальність	<i>194 Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології</i>
Рік навчання, семестр	<i>1 рік, 2 семестр</i>
Кількість кредитів	<i>5</i>
Загальна кількість годин	<i>150</i>
Лекції:	<i>24/2</i>
Практичні заняття:	<i>32/20</i>
Самостійна робота:	<i>94/128</i>
Курсова робота:	<i>ні</i>
Форма навчання	<i>денна/заочна</i>
Форма підсумкового контролю	<i>екзамен</i>
Мова викладання	<i>українська</i>

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА*

ПРОФАЙЛ ЛЕКТОРА

Лектор



Сасюк Зоя Костянтинівна, доцент, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри теоретичної механіки, інженерної графіки та машинознавства.

Вікіситет

<https://cutt.ly/cjMVmzZ>

ORCID

<https://orcid.org/0000-0001-6879-7544>

Як комунікувати

адреса ел.пошти: z.k.sasiuk@nuwm.edu.ua

Актуальні оголошення на сторінці дисципліни в системі MOODLE
<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=660>

ПРО ДИСЦИПЛІНУ

Анотація навчальної дисципліни, в т.ч. мета та цілі

Навчальна дисципліна «Інженерна графіка» передбачає вивчення методів ортогонального проєціювання, виконання графічних побудов на креслениках та технічних планах; оформлення робочих креслеників та планів будівельних споруд з урахуванням діючих нормативів (ЄСКД та ДСТУ); уміння будувати зображення на робочих креслениках, виконувати графічні зображення планів гідротехнічних споруд; проставляти необхідні умовні позначення на креслениках та планах вручну та методами САПР. Вивчення навчальної дисципліни «Інженерна графіка» формує базові теоретичні знання та практичні навички: побудови зображень просторових форм на площині, читання креслеників, графічні зображення планів будівельних споруд, самостійного користування графічно-конструкторським редактором AutoCAD при побудові технічних креслеників. Знання, уміння та навички слугуватимуть базою для подальшого удосконалення фахової компетентності здобувачів вищої освіти при вивченні спеціальних дисциплін.

Посилання на розміщення навчальної дисципліни на навчальній платформі Moodle

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=660>

Компетентності

Загальні компетентності:

ЗК03. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

Фахові компетентності:

ФК07. Здатність розроблювати ландшафтно-планувальні та конструктивні рішення об'єктів.

Програмні результати навчання

РН2. Визначати шляхи розв'язання інженерно-технічних задач у професійній діяльності, аргументовано інтерпретувати їх результати.

РН10. Використовувати сучасні інформаційні технології при проектуванні, будівництві та експлуатації об'єктів професійної діяльності.

РН11. Виконувати техніко-економічне обґрунтування конструктивних рішень, інженерних заходів, технологічних процесів.

Структура навчальної дисципліни

Приведена в таблиці в кінці даного силабусу

Методи оцінювання та структура оцінки

Методи оцінювання

Для визначення рівня засвоєння здобувачами вищої освіти навчального матеріалу використовуються такі методи оцінювання знань:

- оцінка за виконання індивідуального завдання на практичному занятті або самостійна робота;
- поточне тестування після вивчення кожного змістового модуля;
- оцінка підсумкового контролю (екзамен).

Поточне оцінювання знань здобувачів вищої освіти на практичних заняттях здійснюється за допомогою перевірки виконаних розв'язків графічних задач згідно індивідуального завдання.

За вчасне виконання вище наведених форм контролю здобувачі вищої освіти можуть отримати в сумі **60 балів**, що становить поточну складову їх оцінки

Модульний контроль знань здійснюється у вигляді тестування із застосуванням системи Moodle. Усього – **20 балів** за один модульний контроль.

Загалом буде проведено два модульних контролю, результати яких можуть бути зараховані як підсумковий контроль.

Усього – **100 балів**.

Шкала оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти

Вид заняття	Бали
1. Поточна складова оцінювання	
Практична робота №1. Проеціювання точки, прямої.	-
Практична робота №2. Взаємне положення двох прямих. Графічна робота «Пряма» (МВ 02-05-140М)	5
Практична робота №3. Проеціювання площини. Взаємне положення двох площин, прямої та площини. Графічна робота «Перетин двох площин» (МВ 02-05-140М)	5
Практична робота №4. Способи перетворення проєкцій. Графічна робота «Визначення віддалі від точки до площини». (МВ 02-05-140М)	5
Практична робота №5. Поверхні. Переріз поверхні площиною. Графічна робота «Переріз багатогранної (криволінійної) поверхні площиною» (МВ 02-05-140М)	5
Практична робота №6. Взаємний перетин багатогранних поверхонь.	-
Практична робота №7. Взаємний перетин криволінійних поверхонь, криволінійних та багатогранних поверхонь. Графічна робота «Взаємний перетин поверхонь» (МВ 02-05-140М).	5

Практична робота №8. Практична робота №7. Основні положення стандартів ЄСКД, ДСТУ ISO «Масштаби», «Лінії», «Шрифти креслярські», «Позначення графічні матеріалів і правила їх нанесення на креслениках». Нанесення розмірів на креслениках. Використання каталогів ліній та графічних позначень матеріалів у графічному пакеті AutoCad.	-
Практична робота №9. Проекційне креслення. Види: основні, додаткові, місцеві. Графічна робота «Побудови виглядів деталі» з використанням графічного пакету AutoCad.	5
Практична робота №10. Аксонометричні проєкції. Прямокутна ізометрія. Аксонометрія з вирізом чверті деталі.	-
Практична робота №11. Проекційне креслення. Побудова розрізів. Графічна робота «Прості розрізи та аксонометрія з вирізом чверті деталі» з використанням графічного пакету AutoCad.	5
Практична робота №12. Проекційне креслення. Побудова перерізів. Графічна робота «Побудова перерізів вала» з використанням графічного пакету AutoCad.	5
Практична робота №13. Метод проєкцій з числовими позначками. Проєкції точок, прямих ліній.	5
Практична робота №14. Проєкції площини та поверхонь в ПЧП.	5
Практична робота №15. Перетин площин та поверхонь із прямою. Графічна робота «Побудова плану ділянки дороги» з використанням AutoCad.	5
Практична робота №16. Взаємний перетин площин та поверхонь. Графічна робота «Побудова меж земляних робіт будівельного майданчика та профілю 1-1» з використанням AutoCad.	5
Всього поточна складова оцінювання:	60
2. Модульна складова оцінювання	
2.1. Модульний контроль №1	20
2.2. Модульний контроль №2	20
Всього модульна складова оцінювання	40
Разом:	100

Шкала оцінювання

Сума балів за всі форми навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою для заліку
90-100	відмінно
82-89	добре
74-81	добре
64-73	задовільно
60-63	задовільно

35-59	не задовільно
0-34	не задовільно

Посилання на нормативні документи, що регламентують проведення поточного та підсумкового контролів знань студентів, можливість подання апеляції:

<https://nuwm.edu.ua/strukturni-pidrozdili/navch-nauk-tsentr-nezalezhnoho-otsiniuvannia-znan>

Місце навчальної дисципліни в освітній траєкторії здобувача вищої освіти

Вивчення навчальної дисципліни «Інженерна графіка» розпочинається на 1 курсі з 2 семестру, тому її успішне опанування ґрунтується на знаннях, отриманих у закладах загальної середньої освіти, в першу чергу, математики (геометрії). Паралельне вивчення інженерних дисциплін полегшують засвоєння даної дисципліни. Отримані знання є обов'язковими для вивчення дисциплін «Будівельні конструкції», «Гідротехнічні споруди», «Організація і технологія гідротехнічного будівництва» та ін.

- Інформаційні ресурси
1. Козяр М.М., Сасюк З.К. Нарисна геометрія. Навчальний посібник. Рівне: НУВГП, 2013. 235 с.
 2. Інженерна та комп'ютерна графіка: Підручник / В.Є. Михайленко, В.М. Найдіш, А.М. Підкоритов, І.А. Скидан. – К.: Вища шк., 2001. – 350 с.
 3. Сасюк З.К., Козяр М.М. Інженерна графіка. Перерізи та розрізи деталей: Навчальний посібник. Рівне: НУВГП, 2021. 135 с.
 4. Козяр М.М. Технічне креслення: Підручник. – Київ: Каравела, 2011. – 418 с.
 5. Інженерна графіка в системі графічного пакету AutoCAD: Лабораторний практикум : навч. посіб. / М. М. Козяр, Ю. В. Фещук, З. К. Сасюк. – Рівне : НУВГП, 2011. – 204 с.
 6. 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>.
 7. 02-05-140М. Методичні вказівки та варіанти завдань для виконання індивідуальних графічних робіт (Змістовний модуль 1. Нарисна геометрія: методи проєціювання геометричних об'єктів простору на площину, способи перетворення проєкцій) з дисципліни «Інженерна графіка» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня, які навчаються за освітньо-професійною програмою «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології» денної та заочної форм навчання / Сасюк З.К. – Рівне: НУВГП, 2022.
 8. 02-05-141М. Методичні вказівки та варіанти завдань для виконання індивідуальних графічних робіт з дисципліни «Інженерна графіка» (Змістовий модуль 2. Інженерна графіка: технічне та будівельне креслення) для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня, які навчаються за освітньо-професійною програмою «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології» денної та заочної форм навчання / Сасюк З.К. – Рівне: НУВГП, 2022.
 9. 02-05-156М. Методичні вказівки та варіанти завдань для виконання індивідуальних графічних робіт та для самостійної роботи з дисципліни «Інженерна графіка» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня, які навчаються за освітньо-професійною програмою «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології» денної та заочної форм навчання / Сасюк З.К. – Рівне: НУВГП, 2024. 41 с.

Інформаційні ресурси

- До складу інформаційних ресурсів навчальної дисципліни входять:
10. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuw.gov.ua/>
 11. Обласна наукова бібліотека (м. Рівне, Майдан Короленка, / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.lib.rv.ua/>
 12. Наукова бібліотека НУВГП (м.Рівне, вул. Олекси Новака,75) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://lib.nuwm.edu.ua/>

ПРАВИЛА ТА ВИМОГИ (ПОЛІТИКА)*

Дедлайни та перекладання

Ліквідація академічної заборгованості, право студента на повторне вивчення дисципліни чи повторне навчання на курсі, здійснюється згідно «Порядку ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП», <http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/>. Оголошення стосовно дедлайнів здачі частин навчальної дисципліни оприлюднюються на сторінці даної дисципліни на платформі Moodle: <https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=660>

Правила академічної доброчесності

Студенти повинні дотримуватися Кодексу честі студентів НУВГП <http://ep3.nuwm.edu.ua/4917/>
У випадках виявлення плагіату при виконанні завдання, здобувач не отримує бали і повинен виконати завдання повторно, згідно Положення про виявлення та запобігання академічного плагіату в Національному університеті водного господарства та природокористування <http://ep3.nuwm.edu.ua/10325/>

Вимоги до відвідування

Відпрацювання пропущених занять проводиться за графіком консультацій викладача, який розміщено на сайті кафедри теоретичної механіки, інженерної графіки та машинознавства. <https://nuwm.edu.ua/nmi/kaf-tmigm/>
Індивідуальні завдання можна отримати згідно з індивідуальним навчальним планом студента відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу у Національному університеті водного господарства та природокористування» <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/4088>

Неформальна та інформальна освіта

Студент має можливість визнання (перезарахування) результатів навчання в розрізі тематики курсу, які він набув у неформальній та інформальній освіті, згідно «Положення про неформальну та інформальну освіту в НУВГП». <http://ep3.nuwm.edu.ua/18660/>

ДОДАТКОВО

Правила отримання зворотної інформації про дисципліну*

Інформаційний зворотний зв'язок передбачає отримання студентом відповідей на запитання, які у нього виникли в процесі роботи над курсом, наприклад, конкретним завданням. Контакти для зворотного зв'язку розміщені в розділі Інформація про викладача даного силабусу.
Отримання зворотної інформації про якість викладання навчальної дисципліни проводиться анонімно для здобувачів вищої освіти (анонімне опитування або анкетування, тощо) відповідно до документа «Порядок опитування здобувачів вищої освіти та випускників стосовно якості освіти та освітньої діяльності у Національному університеті водного господарства та природокористування» <http://ep3.nuwm.edu.ua/17224/>

Оновлення*

Оновлення змісту даної навчальної дисципліни відбувається за пропозиціями кафедр спецдисциплін ННІ водного господарства та природооблаштування на основі наукових досягнень і сучасних практик у галузі природоохоронного та водного господарства.
Здобувачі вищої освіти можуть долучитися до процесу оновлення змісту навчальної дисципліни шляхом внесення особистих або колективних пропозицій.

Навчання осіб з інвалідністю

Особливості організації навчання людей з інвалідністю в НУВГП регламентується документами за посиланням <https://nuwm.edu.ua/sp/dlja-osib-z-invalidnistju>
Викладач та інші здобувачі даної освітньої програми максимально сприятимуть організації навчання для осіб з інвалідністю та особливими освітніми потребами.

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Денна форма навчання		
Лекцій 24 год	Лабораторні 32 год	Самостійна робота 94 год
Заочна форма навчання		
Лекцій 2 год	Лабораторні 20 год	Самостійна робота 128 год
РН10. Використовувати сучасні інформаційні технології при проектуванні, будівництві та експлуатації об'єктів професійної діяльності.		

Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Виконувати кресленики за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення у професійній діяльності відповідно до правил державних стандартів. Робочі кресленики деталей, складальні кресленики та кресленики загального вигляду виконувати, використовуючи сучасне програмне забезпечення та мікропроцесорну техніку.	
Методи та технології навчання	Лекції із застосуванням сучасного програмного забезпечення (програма САПР AutoCAD), обговорення, індивідуальні графічні завдання	
Засоби навчання	Мультимедіа, проекційна апаратура, інформаційно-комунікаційні системи, програмне забезпечення	
PH2. Визначати шляхи розв'язання інженерно-технічних задач у професійній діяльності, аргументовано інтерпретувати їх результати.		
Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Уявляти просторові форми, розміри, пропорції предметів. Складати, креслити та читати робочі кресленики та схеми, самостійно користуватися графічно-конструкторським редактором AutoCAD при побудові технічних схем та креслеників.	
Методи та технології навчання	Застосування елементів навчальної дискусії та проблемного навчання у поєднанні з репродуктивною та творчою діяльністю здобувачів вищої освіти; розв'язування оригінальних (творчих) задач з метою набуття здобувачами вищої освіти навичок аналізувати та узагальнювати отриману інформацію.	
Засоби навчання	Мультимедіа, проекційна апаратура, інформаційно-комунікаційні системи, програмне забезпечення	
PH11. Виконувати техніко-економічне обґрунтування конструктивних рішень, інженерних заходів, технологічних процесів.		
Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Виконувати креслення предметів за правилами і вимогами державних стандартів, будувати третю проекцію предмета за двома заданими, визначати потрібні зображення для виконання креслень предмета, будувати аксонометричні зображення предметів за прямокутними проекціями. Виконувати та читати кресленики планів земляних споруд.	
Методи та технології навчання	Лекції, обговорення, індивідуальні графічні завдання	
Засоби навчання	Застосування наочних навчальних плакатів, мультимедійна презентація окремих тем курсу (під час лекційних і лабораторних занять);	
Усього за поточну (практичну) складову оцінювання, балів		60
Усього за модульний (теоретичний) контроль знань, модуль 1, модуль 2, бали		40
Усього за дисципліну		100

ЛЕКЦІЙНІ ТА ПРАКТИЧНІ РОБОТИ

МОДУЛЬ 1

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. Нарисна геометрія: методи проєціювання геометричних об'єктів простору на площину, способи перетворення проєкцій.

Тема 1. Проєціювання точки, прямої.

Результати навчання: PR2, PR10, PR11	Вид робіт	Кількість годин		Література: [1], [2], [4], [7], [8], [9], [10], [11], [12]	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=660
		д.ф.н.	з.ф.н.		
	Лекції	2	-		
	Лабораторні	2	1		
Самостійна	5	2			

Опис теми	Методи проєкціювання. Оборотність креслення. Проєкціювання точки на три площини проєкцій. Координати точок. Класифікація точок. Проєкції прямої. Прямі загального положення. Натуральна величина відрізка прямої загального положення. Сліди прямої лінії. Прямі особливого положення.		
-----------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Тема 2. Проєціювання взаємного положення двох прямих. Проєціювання площини.

Результати навчання: ПР2, ПР10, ПР11	Вид робіт	Кількість годин		Література: [1], [2], [4], [7], [8], [9], [10], [11], [12]	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=660
		д.ф.н.	з.ф.н.		
	Лекції	2	1		
	Лабораторні	2	-		
	Самостійна	5	10		

Опис теми	Взаємне положення точки і прямої, двох прямих. Перпендикулярні прямі. Задання площини. Сліди площини. Класифікація площин. Точка і пряма лінія в площині. Головні лінії площини.		
-----------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Тема 3. Взаємне положення двох площин, прямої та площини. Позиційні та метричні задачі нарисної геометрії.

Результати навчання: ПР2, ПР10, ПР11	Вид робіт	Кількість годин		Література: [1], [2], [4], [7], [8], [9], [10], [11], [12]	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=660
		д.ф.н.	з.ф.н.		
	Лекції	2	-		
	Лабораторні	2	1		
	Самостійна	10	10		

Опис теми	Паралельність двох площин, прямої та площини. Перетин площини загального положення з площиною особливого положення. Перетин прямої з площиною. Перетин двох площин загального положення. Перпендикулярність прямої та площини, двох площин.		
-----------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Тема 4. Способи перетворення проєкцій.

Результати навчання: ПР2, ПР10, ПР11	Вид робіт	Кількість годин		Література: [1], [2], [4], [7], [8], [9], [10], [11], [12]	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=660
		д.ф.н.	з.ф.н.		
	Лекції	2	-		
	Лабораторні	2	1		
	Самостійна	13	15		

Опис теми	Мета способів перетворення проєкцій. Спосіб заміни площин проєкцій: суть, основні положення, розв'язування чотирьох основних задач. Спосіб обертання без нанесення на епюрі осей (паралельне переміщення): суть, основні положення, розв'язування чотирьох основних задач. Розв'язування метричних задач за допомогою способів перетворення проєкцій.		
-----------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Тема 5. Поверхні. Способи утворення поверхонь.

Дискретизація та інтерполяція поверхонь

Результати навчання: ПР2, ПР10, ПР11	Вид робіт	Кількість годин		Література: [1], [2], [4], [7], [8], [9], [10], [11], [12]	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=660
		д.ф.н.	з.ф.н.		
	Лекції	2	-		
	Лабораторні	2	1		
	Самостійна	13	15		

Опис теми	Загальні відомості про криві лінії. 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. Дискретне подання поверхонь. Інтерполяція дискретних каркасів поверхонь.		
-----------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Тема 6. Перетин поверхні з площиною та прямою лінією.

Результати навчання: ПР2, ПР10, ПР11	Вид робіт	Кількість годин		Література: [1], [2], [4], [7], [8], [9], [10], [11], [12]	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=660
		д.ф.н.	з.ф.н.		
	Лекції	2	-		
	Лабораторні	2	1		
	Самостійна	13	15		

Опис теми	Перетин поверхні з проєкціуючою площиною та площиною загального положення. Перетин поверхонь з прямою лінією.		
-----------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Тема 7. Взаємний перетин поверхонь. Розгортка поверхонь.

Результати навчання:	Вид робіт	Кількість годин	Література:	Лінк на MOODLE:
----------------------	-----------	-----------------	-------------	-----------------

ПР2, ПР10, ПР11		д.ф.н.	з.ф.н.	[1], [2], [4], [7], [8], [9], [10], [11], [12]	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=660
	Лекції	2	-		
	Лабораторні	2	1		
	Самостійна	13	15		
Опис теми	Побудова лінії перетину поверхонь, коли одна з поверхонь займає проєкціуюче положення. Побудова лінії перетину поверхонь за допомогою проєкціуючих площин. Побудова лінії перетину поверхонь за допомогою концентричних сфер. Побудова розгортки поверхонь із зображенням на розгортці лінії перетину поверхонь.				

МОДУЛЬ 2

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. Інженерна графіка: технічне та будівельне креслення.

Тема 8. Основні стандарти оформлення креслеників. Геометричне креслення.

Результати навчання: ПР2, ПР10, ПР11	Вид робіт	Кількість годин		Література: [2], [5], [8], [10], [11], [12]	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=660
		д.ф.н.	з.ф.н.		
	Лекції	2	-		
	Лабораторні	2	1		
Опис теми	Самостійна	5	10		
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 креслення. Побудова спряжень, конусності, уклону. Основні положення ДСТУ БА. 24-7-95 (ГОСТ 21.501-93), СПДБ «Правила виконання архітектурно-будівельних робочих креслень».					

Тема 9. Проекційне креслення. Побудова виглядів.

Результати навчання: ПР2, ПР10, ПР11	Вид робіт	Кількість годин		Література: [2], [5], [8], [10], [11], [12]	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=660
		д.ф.н.	з.ф.н.		
	Лекції	2	-		
	Лабораторні	2	-		
Опис теми	Самостійна	10	10		
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 основні, додаткові та місцеві.					

Тема 10. Проекційне креслення. Побудова розрізів та перерізів.

Аксонетричні проєкції.

Результати навчання: ПР2, ПР10, ПР11	Вид робіт	Кількість годин		Література: [2], [5], [8], [10], [11], [12]	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=660
		д.ф.н.	з.ф.н.		
	Лекції	2	-		
	Лабораторні	2	-		
Опис теми	Самостійна	10	10		
Методи зображення простих розрізів, розміщення і позначення розрізів. Складні розрізи. Місцеві розрізи. Основні прийоми побудови аксонетричних проєкцій. Перерізи винесені та накладені, позначення перерізів.					

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3. Проекції з числовими позначками.

Тема 11. Метод проєкцій з числовими позначками. Проекції точок та прямих ліній.

Результати навчання: ПР2,	Вид робіт	Кількість годин		Література: [3], [4], [5], [8], [10], [11], [12]	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=660
		д.ф.н.	з.ф.н.		

ПР10, ПР11	Лекції	2	-		
	Лабораторні	2	1		
	Самостійна	5	10		
Опис теми	Суть та область застосування методу. Проекції точки. План. Масштаб. Проекції прямих ліній: проєкціювання прямої загального положення, визначення довжини відрізка прямої, кута її нахилу до основної горизонтальної площини проєкцій, закладання, підйом (перевищення), ухил та інтервал прямої лінії. Градування прямої.				
Тема 12. Проекції площин та поверхонь. Перетин поверхні з прямою та площиною. Взаємний перетин поверхонь.					
Результати навчання: ПР2, ПР10, ПР11	Вид робіт	Кількість годин		Література: [3], [4], [5], [8], [10], [11], [12]	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=660
		д.ф.н.	з.ф.н.		
	Лекції	2	1		
	Лабораторні	2	1		
Самостійна	5	15			
Опис теми	Задання площини на плані, масштаб ухилу площини. Пряма та точка в площині. Градування площини. Проекції топографічної 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.				

Завідувач кафедри *Козяр Микола Миколайович, доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри теоретичної механіки, інженерної графіки та машинознавства*

Керівник (гарант) освітньої програми *Хлапук Микола Миколайович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри гідротехнічного будівництва та гідравліки*

Лектор *Сасюк Зоя Костянтинівна, кандидат сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри теоретичної механіки, інженерної графіки та машинознавства*

Автор
Доцент

Зоя САСЮК

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №1617
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП):
Сертифікат 3FAA9288358EC00304000009B6C3700C8C2C100