

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова науково-методичної
ради НУВГП

e-підпис Олег ЛАГОДНЮК

15.11.2021

03-07-03S

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

SYLLABUS

Інженерна графіка		Engineering graphics
Шифр за ОП	ЗП.10	Code in Degree Programme
Освітній рівень: бакалаврський (перший)		Level of education: Bachelor's (first)
Галузь знань Цивільна безпека	26	Field of knowledge Civil security
Спеціальність Цивільна безпека	263	Field of study: Civil security
Освітня програма: Охорона праці		Degree Programme: Occupational health and safety

Силабус навчальної дисципліни «Інженерна графіка» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня, які навчаються за освітньо-професійною програмою «Охорона праці» спеціальності 263 «Цивільна безпека». Рівне: НУВГП, 2021. 10 с.

ОПП на сайті університету:

<http://ep3.nuwm.edu.ua/21008/1/%D0%9E%D0%9F%D0%9F%20%D0%9E%D1%85%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B0%20%D0%BF%D1%80%D0%B0%D1%86%D1%96%20%D0%B1%D0%B0%D0%BA%D0%B0%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D1%80%202021.pdf>

Розробник силабусу: *Літницький С.І., доцент, кандидат технічних наук, доцент кафедри основ архітектурного проектування, конструювання та графіки.*

Силабус схвалений на засіданні кафедри основ архітектурного проектування, конструювання та графіки
Протокол № 2 від «28» вересня 2021 року

Завідувач кафедри основ архітектурного проектування, конструювання та графіки: *Ромашко Василь Миколайович, професор, доктор технічних наук.*

Керівник освітньо-професійної програми: *Шаталов Олександр Сергійович, доцент, кандидат сільськогосподарських наук*

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІ будівництва та архітектури
Протокол №2 від “26” жовтня 2021 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІ будівництва та архітектури: *Макаренко Руслан Миколайович, професор, кандидат технічних наук.*

СЗ №-6090 в ЕДО

© Літницький С.І., 2021

© НУВГП, 2021

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ*

Ступінь вищої освіти	бакалавр
Освітня програма	Охорона праці
Спеціальність	263 Цивільна безпека
Рік навчання, семестр	1 рік, 1 семестр
Кількість кредитів	3
Загальна кількість годин	90
Лекції:	16/2
Практичні заняття:	14/8
Самостійна робота:	60/80
Курсова робота:	ні
Форма навчання	денна/заочна
Форма підсумкового контролю	екзамен
Мова викладання	українська

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА*

ПРОФАЙЛ ЛЕКТОРА

Лектор



Літницький Сергій Іванович, доцент, кандидат технічних наук, доцент кафедри основ архітектурного проектування, конструювання та графіки.

Вікіситет

<https://nuwm.edu.ua/nni-ba/kaf-oapkg/sklad-kafedri>

ORCID

<http://orcid.org/0000-0003-4962-7800>

Як комунікувати

адреса ел.пошти: s.i.litnitskyi@nuwm.edu.ua

Актуальні оголошення на сторінці дисципліни в системі MOODLE

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=4250>

ПРО ДИСЦИПЛІНУ

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

Навчальна дисципліна «Інженерна графіка» формує у здобувачів вищої освіти теоретичні знання побудови зображень на технічних креслениках методами ортогонального проєціювання, а також практичні навички виконання та читання технічних креслеників.

Мета навчальної дисципліни – є формування у студентів знань теоретичних основ побудови зображень на технічних креслениках.

Цілі дисципліни – навчити студентів основам виконання та читання технічних креслень відповідно до стандартів, розвинути їх просторову уяву та технічне мислення.

У результаті вивчення даного курсу здобувач вищої освіти повинен знати: теоретичні основи побудови креслень; практичне застосування методів проєціювання у технічному кресленні, комп'ютерній графіці; структуру та можливості системи AutoCAD.

При вивченні дисципліни студенти повинні вміти: уявляти просторові форми, розміри, пропорції предметів; самостійно працювати з науково-методичною, довідковою та нормативною літературою; створювати технічні кресленики за допомогою графічної системи AutoCAD.

Згідно з програмою курсу студент повинен виконувати практичні роботи, індивідуальні завдання, самостійні завдання.

Посилання на розміщення навчальної дисципліни на навчальній платформі Moodle

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=4250>

Компетентності

Професійні компетентності спеціальності:

ПК-19. *Здатність до читання та виконання ескізів та креслень, застосування комп'ютерної графіки в сфері професійної діяльності.*

Професійні компетентності спеціалізації:

ПКс-21. *Здатність до використання знань з технічної механіки, матеріалознавства та технології матеріалів, комп'ютерної графіки і креслення, механіки рідини та газів, інженерної геодезії, геології та гідрогеології у професійній діяльності.*

Програмні результати навчання

РН 9. *Використовувати у професійній діяльності сучасні інформаційні технології, системи управління базами даних та стандартні пакети прикладних програм.*

РН 10. *Розробляти та використовувати технічну документацію, зокрема з використанням сучасних інформаційних технологій.*

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;*

- поточний модульний контроль 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 оцінюється в **20 балів** за один модульний контроль.

Загалом буде проведено два модульних контролі, 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. Стандарти оформлення креслеників. Графічна робота «Нанесення розмірів. Шрифти креслярські».	10
Практична робота 2. Геометричне креслення. Побудова спряжень. Графічна робота «Спряження»	10
Практична робота 3. Проекційне креслення. Види. Графічна робота «Побудова видів».	10
Практична робота 4. Проекційне креслення. Розрізи. Аксонометричні проекції. Графічна робота «Побудова розрізів та перерізів».	10
Практична робота 5. Ознайомлення з принципами роботи системи AutoCAD. Побудова креслення плоскої деталі.	5
Практична робота 6. Практика креслення 2D зображень. Побудова кресленика плоскої деталі з елементами спряження.	10
Практична робота 7. Створення 3D моделей. Моделювання деталі.	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:

<http://nuwm.edu.ua/struktturni-pidrozdili/navch-nauk-tsentr-nezaleznoho-otsiniuvannia-znan/dokumenty>

Місце навчальної дисципліни в освітній траєкторії здобувача вищої освіти

Вивчення навчальної дисципліни «Інженерна графіка» розпочинається на 1 курсі з 1 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 «Інженерна геодезія», «Інженерна техніка та устаткування», «Професійно ознайомча практика» та ін.

Інформаційні ресурси

Основна література

- Інженерна та комп'ютерна графіка: Підручник /В.Є.Михайленко, В.М. Найдиш, А.М. Підкоритов, І.А. Скидан. – К.: Вища шк., 2001.– 350 с. Реж. дост.: http://books.zntu.edu.ua/book_info.pl?id=26287 .
- Інженерна та комп'ютерна графіка: Підручник /В.Є.Михайленко, В.В.Ванін, С.М. Ковальов / За ред. В.Є. Михайленка. – К.: Каравела, 2010. – 360 с. Режим доступу: <file:///D:/sk756090.pdf> .
- Козяр М. М. Інженерна графіка в системі графічного пакету AutoCAD: Лабораторний практикум : навч. посіб. / М. М. Козяр, Ю. В. Фещук, З. К. Сасюк. – Рівне : НУВГП, 2011. – 204с.
- 035-242 С.С. Деев, В.В. Кривцов Методичні вказівки та варіанти завдань з навчальної дисципліни „Нарисна геометрія, інженерна та машинна графіка” (розділ „Геометричне креслення”). Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/1088/>.
- 035-243 С.С. Деев, В.В. Кривцов, С.О. Франчук Методичні вказівки та варіанти завдань з навчальної дисципліни „Нарисна геометрія, інженерна та машинна графіка” (розділ „Проекційне креслення”). Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/677/>.

Інформаційні ресурси

До складу інформаційних ресурсів навчальної дисципліни входять:

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

ПРАВИЛА ТА ВИМОГИ (ПОЛІТИКА)*

Дедлайни та перескладання

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/>.
Перездача модульних контролів здійснюється згідно <http://nuwm.edu.ua/strukturi-pidrozdili/navch-nauk-tsentrnezaleznoho-otsiniuvannia-znan/dokumenty>.
Оголошення стосовно дедлайнів здачі частин навчальної дисципліни оприлюднюються на сторінці даної дисципліни на платформі Moodle:
<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=4250>

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 основ архітектурного проектування, конструювання та графіки. <https://nuwm.edu.ua/nni-ba/kaf-oapkg>.

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 зворотній 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 будівництва та архітектури на основі наукових досягнень і сучасних практик у

галузі цивільного будівництва та охорони праці.
Здобувачі вищої освіти можуть долучитися до процедури 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 16 год	Практичні 14 год
Самостійна робота 60 год	
Заочна форма навчання	
Лекцій 2 год	Практичні 8 год
Самостійна робота 80 год	
ПРН9. Розробляти та використовувати технічну документацію, зокрема з використанням сучасних інформаційних технологій.	
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 сучасні інформаційні технології.
Методи та технології навчання	Лекції із застосуванням сучасного програмного забезпечення (програма САПР AutoCAD), обговорення, індивідуальні графічні завдання
Засоби навчання	Мультимедіа, проекційна апаратура, програмне забезпечення, інформаційно-комунікаційні системи
ПРН 10. Розробляти та використовувати технічну документацію, зокрема з використанням сучасних інформаційних технологій.	
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.
Методи та технології навчання	Лекції, обговорення, індивідуальні графічні завдання
Засоби навчання	Мультимедіа, проекційна апаратура, програмне забезпечення, інформаційно-комунікаційні системи
За поточну (практичну) складову оцінювання – 30 балів	За модульний контроль знань, модуль 1 – 20 балів
За поточну (самостійну) складову оцінювання – 30 балів	За модульний контроль знань, модуль 2 – 20 балів
Усього за поточну (практичну) складову оцінювання, балів	60
Усього за модульний контроль знань, модуль 1, модуль 2, балів	40
Усього за дисципліну	100

ЛЕКЦІЙНІ ТА ПРАКТИЧНІ РОБОТИ
МОДУЛЬ 1
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. Інженерна графіка.

Тема 1. Стандарти оформлення креслеників	
Кількість годин: лекції – 2/1 практ. – 2/1 самоств. – 5/10	<i>PH9. Використовувати у професійній діяльності сучасні інформаційні технології, системи управління базами даних та стандартні пакети прикладних програм.</i> <i>PH10. Розробляти та використовувати технічну документацію, зокрема з використанням сучасних інформаційних технологій.</i>
Опис теми	<i>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 креслення. Побудова конусності, уклону. Література [1-2, 4, 6].</i>
Тема 2. Геометричне креслення. Побудова спряжень.	
Кількість годин: лекції – 2/1 практ. – 2/1 самоств. – 10/10	<i>PH9. Використовувати у професійній діяльності сучасні інформаційні технології, системи управління базами даних та стандартні пакети прикладних програм.</i> <i>PH10. Розробляти та використовувати технічну документацію, зокрема з використанням сучасних інформаційних технологій.</i>
Опис теми	<i>Загальні положення. Ділення відрізка прямої. Побудова перпендикулярних і паралельних прямих. Ділення кутів. Ділення кола на рівні частини. Побудова правильних вписаних багатокутників. Побудова спряження. Література [1-2, 4, 6-7].</i>
Тема 3. Проекційне креслення. Побудова видів.	
Кількість годин: лекції – 2/ практ. – 2/1 самоств. – 10/10	<i>PH9. Використовувати у професійній діяльності сучасні інформаційні технології, системи управління базами даних та стандартні пакети прикладних програм.</i> <i>PH10. Розробляти та використовувати технічну документацію, зокрема з використанням сучасних інформаційних технологій.</i>
Опис теми	<i>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. Види основні, додаткові та місцеві. Побудова видів. Література [1-2, 5, 6-7].</i>
Тема 4. Проекційне креслення. Побудова розрізів та перерізів. Аксонометричні проєкції	
Кількість годин: лекції – 4/ практ. – 2/2 самоств. – 10/15	<i>PH9. Використовувати у професійній діяльності сучасні інформаційні технології, системи управління базами даних та стандартні пакети прикладних програм.</i> <i>PH10. Розробляти та використовувати технічну документацію, зокрема з використанням сучасних інформаційних технологій.</i>

Опис теми	<i>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. Прості розрізи, розміщення і позначення розрізів. Складні розрізи. Місцеві розрізи. Перерізи винесені та накладені, позначення перерізів. Побудова розрізів та аксонометрії деталі. Література [1-2, 5, 6-7].</i>
-----------	---

Тема 5. Ознайомлення з принципами роботи системи AutoCAD.

Кількість годин: лекції – 2/ практ. – 2/1 самоств. – 10/10	<i>PH9. Використовувати у професійній діяльності сучасні інформаційні технології, системи управління базами даних та стандартні пакети прикладних програм. PH10. Розробляти та використовувати технічну документацію, зокрема з використанням сучасних інформаційних технологій.</i>
---	--

Опис теми	<i>Панелі інструментів, рядок стану, вікно командних рядків; контекстне меню; налагоджування робочого середовища; відкриття, створення та зберігання креслень; вихід з системи. Декартові та полярні координати. Введення тривимірних координат в системі. Поділ креслення за прошарками. Управління видимістю прошарків. Команди оформлення та редагування двовимірних креслень. Література [1-3, 6, 8].</i>
-----------	---

Тема 6. Ознайомлення з принципами роботи системи AutoCAD.

Кількість годин: лекції – 2/ практ. – 2/1 самоств. – 10/10	<i>PH9. Використовувати у професійній діяльності сучасні інформаційні технології, системи управління базами даних та стандартні пакети прикладних програм. PH10. Розробляти та використовувати технічну документацію, зокрема з використанням сучасних інформаційних технологій.</i>
---	--

Опис теми	<i>Панелі інструментів, рядок стану, вікно командних рядків; контекстне меню; налагоджування робочого середовища; відкриття, створення та зберігання креслень; вихід з системи. Декартові та полярні координати. Введення тривимірних координат в системі. Поділ креслення за прошарками. Управління видимістю прошарків. Команди оформлення та редагування двовимірних креслень. Література [1-3, 6, 8].</i>
-----------	---

Тема 7. Побудова та редагування тривимірних об'єктів в системі AutoCAD.

Кількість годин: лекції – 2/ практ. – 2/1 самоств. – 10/10	<i>PH9. Використовувати у професійній діяльності сучасні інформаційні технології, системи управління базами даних та стандартні пакети прикладних програм. PH10. Розробляти та використовувати технічну документацію, зокрема з використанням сучасних інформаційних технологій.</i>
---	--

Опис теми	<i>Команди створення та редагування поверхневих об'єктів. Твердотільне моделювання. Команди створення та редагування твердотільних об'єктів. Створення тіл за методом видавлювання. Метод обертання. Об'єднання, вирахування та перетин об'єктів. Література [1-3, 6, 8].</i>
-----------	---

Лектор

Літницький Сергій Іванович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри основ архітектурного проектування, конструювання та графіки