

Міністерство освіти і науки України
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу
Інститут архітектури, будівництва та енергетики
назва інституту випускової кафедри

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор інституту архітектури,
будівництва та енергетики
(назва інституту)



Мирослав МАЗУР

(підпис)

«31» 08 2023 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА

Основи систем автоматизованого проектування графіки

(назва навчальної дисципліни)

Освітній рівень бакалавр
(назва освітнього рівня)

Галузь знань 19 «Архітектура та будівництво»
(шифр і назва галузі знань)

Спеціальність 193 «Геодезія та землеустрій»
(код і назва спеціальності)

Спеціалізація _____
(назва спеціалізації за наявності)

Освітня програма Геодезія та землеустрій
(назва ОП)

Статус дисципліни вибіркова
обов'язкова/вибіркова

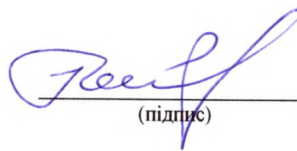
Мова викладання українська

2023 р.

Розробник(и):

Доцент кафедри геотехногенної безпеки
та геоінформатики, к. г. н., доцент

(посада, назва кафедри, науковий ступінь, вчене звання)
igor.chepurnyi@nung.edu.ua



(підпис)

Ігор ЧЕПУРНИЙ

Схвалено на засіданні кафедри геотехногенної безпеки та геоінформатики
(назва кафедри)

Протокол від «31» серпня 2023 року № 1.

Завідувач кафедри
геотехногенної безпеки та геоінформатики
(назва кафедри)

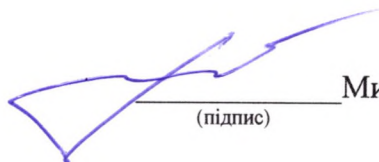


(підпис)

Едуард КУЗЬМЕНКО

Узгоджено:

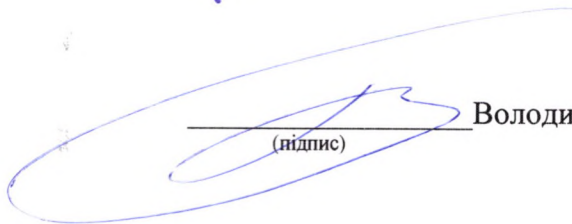
Завідувач випускової кафедри
геодезії та землеустрою
(назва кафедри)



(підпис)

Микола ПРИХОДЬКО

Гарант ОП
«Геодезія та землеустрій»
(назва програми)



(підпис)

Володимир РОМАНЮК

1 ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Мета і завдання дисципліни	<p><i>Мета вивчення дисципліни – дисципліни полягає у опануванні студентами базових навиків роботи у середовищі сучасних систем автоматизованого проектування.</i></p> <p><i>Завдання вивчення дисципліни:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - володіти методиками побудов геометричних елементів креслень, їх перетворень та оформлень з допомогою комп'ютерної графіки; - знати основи застосування комп'ютерної техніки для графічного відображення об'єктів місцевості; - вміти будувати креслення методами комп'ютерної графіки; - засвоїти методику роботи з програмними комплексами САПР.
Посилання на розміщення дисципліни на навчальній платформі	<p>https://classroom.google.com/c/NTI3ODMyNTExNTA3?cjc=6wzhnkl</p>
Попередні вимоги для вивчення дисципліни / пререквізити	<p><i>Інженерна геодезія</i></p>
Постреквізити	<p><i>Математичні методи і моделі</i></p>
Результати навчання	<p><i>РН10. Обирати і застосовувати інструменти, обладнання, устаткування та програмне забезпечення, які необхідні для дистанційних, наземних, польових і камеральних досліджень у сфері геодезії та землеустрою.</i></p> <p><i>РН13. Планувати і виконувати геодезичні, топографічні та кадастрові знімання, опрацьовувати отримані результати у геоінформаційних системах.</i></p>
Компетентності	<p><i>ЗК01. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.</i></p> <p><i>ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</i></p> <p><i>ЗК06. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.</i></p> <p><i>СК01. Здатність застосовувати фундаментальні знання для аналізу явищ природного і техногенного походження при виконанні професійних завдань у сфері геодезії та землеустрою.</i></p> <p><i>СК05. Здатність застосовувати сучасне інформаційне, технічне і технологічне забезпечення для вирішення складних питань геодезії та землеустрою.</i></p>
Підсумковий контроль, форма	<p><i>Залік</i></p>
Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)	<p><i>Здатність до критичного, системного і логічного мислення</i></p> <p><i>Здатність систематизувати інформацію з різних джерел</i></p> <p><i>Здатність спілкуватися із фахівцями різних галузей</i></p>

2 ПОЛІТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1) щодо відвідування занять і поведінки на них

При проведенні класичних занять в аудиторіях здобувачі має вчасно приходити до аудиторії відповідно до діючого розкладу. При проведенні занять у дистанційній формі здобувач має приєднатись до конференції у віртуальному середовищі (Skype, Microsoft Teams, Zoom, Google Meet) відповідно до діючого розкладу. Всі пропущені студентом заняття з поважної або без поважної причини мають бути відпрацьовані відповідно до Положення про відпрацювання студентами навчальних занять(<http://surl.li/czszzr>). Відпрацювання пропущених занять проводиться за графіком, який оприлюднений на сайті кафедри в розділі «Оголошення» (<http://surl.li/ibphc>). Відпрацювання лекції відбувається у формі опитування самостійно засвоєного студентом матеріалу, лабораторні роботи відпрацьовуються у відповідних лабораторіях або комп'ютерному класі кафедри і виконуються студентом самостійно.

2) щодо дотримання принципів академічної доброчесності

Згідно з Положенням про академічну доброчесність працівників та здобувачів вищої освіти Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу (<http://surl.li/awrpn>) передбачає об'єктивне оцінювання результатів навчання, самостійне виконання здобувачами навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання. Порушенням академічної доброчесності вважається: академічний плагіат, самоплагіат, фабрикація, фальсифікація, списування, обман, отримання неправомірної вигоди (хабарництво). Неприпустимим є списування під час виконання контрольних завдань (у т. ч. із використанням мобільних пристроїв). Лабораторні роботи, курсові проекти, виконані не за індивідуальним варіантом завдання не приймаються.

3) щодо оцінювання

Загальна оцінка курсу розраховується як сума всіх балів отриманих за виконані оцінювані завдання курсу. Умовою допуску до семестрового контролю – заліку – є відсутність заборгованості з лабораторних занять і пройдених підсумкові контрольні роботи. Семестровий контроль регулюється Положенням про порядок проведення екзаменів та диференційованих заліків (<http://surl.li/cztlk>) і проводиться у терміни, визначені Наказом Ректора.

4) щодо кінцевих термінів (дедлайнів) та перескладання

У віртуальному середовищі GoogleClassroom або Moodle викладач зазначає рекомендовані терміни здачі і захисту лабораторних робіт, призначає дати і час виконання контрольних робіт. Останнім терміном захисту лабораторних робіт є останнє заняття відповідно розкладу занять.

5) щодо визнання результатів навчання у неформальній освіті (у випадку наявності такої можливості)

Визнання результатів навчання, отриманих в умовах неформальної та/або інформальної освіти, проводиться згідно з Положенням про порядок визнання результатів навчання отриманих у неформальній та інформальній освіті в ІФНТУНГ (<http://surl.li/cztby>) протягом першого місяця у семестрі, в якому згідно з навчальним планом передбачено вивчення даної дисципліни.

Рекомендовано звернути увагу на курси, доступні на платформах Coursera (<https://www.coursera.org/>), Udemy (<https://www.udemy.com/>), Prometheus (<https://prometheus.org.ua/>), Future Learn (<https://www.futurelearn.com/>).

Перезарахуванню можуть підлягати результати навчання, що за тематикою, обсягом вивчення та змістом відповідають як навчальній дисципліні загалом, так і її окремому розділу. Здобувач вищої освіти на протязі перших двох тижнів семестру звертається до директора відповідного інституту із заявою, до якої за потреби можуть додаватися супровідні документи (сертифікати, свідоцтва тощо).

6) щодо оскарження результатів контрольних заходів

Здобувачі вищої освіти мають право на оскарження оцінки з дисципліни отриманої під час контрольних заходів. Апеляція здійснюється відповідно до Положення про звернення здобувачів вищої освіти з питань, пов'язаних з освітнім процесом, затвердженого наказом ректора університету № 43 від 24.02.2020 року. Ознайомитись з документом можна за покликанням <https://griml.com/L3VUV>.



7) щодо конфліктних ситуацій

Спілкування учасників освітнього процесу (викладачі, здобувачі) відбувається на засадах партнерських стосунків, взаємопідтримки, взаємоповаги, толерантності та поваги до особистості кожного, спрямованості на здобуття істинного знання. Вирішення конфліктних ситуацій здійснюється відповідно до Положення про вирішення конфліктних ситуацій в ІФНТУНГ, затвердженого наказом ректора університету № 44 від 24.02.2020 року. Ознайомитись з документом можна за покликанням <https://griml.com/i42PI>.



8) щодо опитування здобувачів

Після завершення курсу здобувачу надається можливість пройти опитування стосовно якості викладання дисципліни за покликанням <https://nung.edu.ua/departament/yakist-osviti/04-anketuvannya>



3 ПРОГРАМА ТА СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

3.1 Обсяг навчальної дисципліни

Ресурс годин на вивчення дисципліни «Основи систем автоматизованого проектування графіки» згідно з чинним НП, розподіл за семестрами і видами навчальної роботи характеризує таблиця 1.

Таблиця 1 – Розподіл годин, виділених на вивчення дисципліни

Найменування показників	Усього	Семестр 5
Кількість кредитів ECTS	3	3
Загальний обсяг часу, год.	90	90
Аудиторні заняття, год., у т.ч.:	44	44
– лекційні заняття	18	18
– практичні/семінарські заняття	-	-
– лабораторні заняття	26	26
Самостійна робота, год	46	46
Форма семестрового контролю (іспит, залік, захист КР, захист КП)	залік	залік

3.2. Лекційні заняття

Тематичний план лекційних занять дисципліни характеризує таблиця 2.

Таблиця 2 – Тематичний план лекційних занять

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Кількість годин	Література
М1	ОСНОВИ СИСТЕМ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ ГРАФІКИ	16	
ЗМ1	Основи теорії систем автоматизованого проектування	6	
Т 1.1	Введення в автоматизоване проектування	2	2, 3
Т 1.2	Технічне забезпечення систем автоматизованого проектування	2	2, 3
Т 1.3	Загальні відомості про комп'ютерну графіку та графічні редактори та САПР. Зв'язок САПР та ГІС	2	1, 2
ЗМ2	Основи графічних побудов у середовищі AutoCAD	10	
Т 2.1	Вступ у AUTOCAD. Інтерфейс, меню, панелі інструментів. Діалогові вікна. Системи координат. Управління екраном. Робота з шарами. Об'єктна прив'язка і відстежування	2	1
Т 2.2	Графічні примітиви і робота з ними. Редагування об'єктів.	4	1, 2, 3
Т 2.3	Створення і правка тексту і штрихування. Нанесення розмірів.	2	1, 2, 3
Т 2.4	Робота з блоками та атрибутами у AutoCAD.	2	1, 2, 3

Т 3.1	Основи тривимірного моделювання у AutoCAD (базові поняття).	2	3
	Усього годин	16	

3.3. Практичні (семінарські) заняття

Практичні заняття не передбачені

3.4. Лабораторні заняття

Теми лабораторних занять дисципліни наведено у таблиці 3.

Таблиця 3 – Темати лабораторних занять

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем практичних (семінарських) занять	Кількість годин	Література
М 1	ОСНОВИ СИСТЕМ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ ГРАФІКИ	26	
ЗМ1	Основи теорії систем автоматизованого проектування	8	
Л 1	Знайомство з САПР на прикладі AutoCAD. Робота з декартовими та полярними координатами. Об'єктні привязки.	4	2, 3, 4
Л 2	Робота з графічними примітивами	4	2,3
ЗМ2	Основи графічних побудов у середовищі AutoCAD	18	
Л 3	Інструменти і методи редагування об'єктів	4	1,5
Л 4	Штриховка в AutoCAD	2	2, 3, 4
Л 5	Властивості об'єктів. Робота за шарами	4	2, 3, 4
Л 6	Набір тексту. Розміри у AutoCAD. Робота з блоками.	4	2, 3, 4
Л 7	Робота з картографічними матеріалами у середовищі AutoCAD.	4	5
	Усього годин	26	

3.5. Завдання для самостійної роботи здобувача

Види самостійної роботи в межах даного курсу наводяться у таблиці 4.

Таблиця 4 – Види самостійної роботи

Найменування видів самостійної роботи	Кількість годин
опрацювання матеріалу, викладеного на лекціях	10
опрацювання матеріалу, винесеного на самостійне вивчення	14
підготовка звітів з лабораторних робіт	10
підготовка до контрольних заходів	10
Усього годин	44

Перелік матеріалу, який виноситься на самостійне вивчення, наведено у таблиці 5.

Таблиця 5 – Матеріал, що виносить на самостійне вивчення

Шифри	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), питання, які виносяться на самостійне вивчення	Кількість годин	Література
М1	ОСНОВИ СИСТЕМ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ ГРАФІКИ	14	
ЗМ1	Основи теорії систем автоматизованого проектування	4	
Т 1.1	Векторні моделі даних в САПР	2	2, 3, 4
Т 1.2	Математичне забезпечення САПР	2	2, 3, 4
ЗМ2	Основи графічних побудов у середовищі AutoCAD	10	
Т 2.1	Команди створення графічних примітивів у САПР.	3	2, 3, 4
Т 2.2	Команди редагування графічних примітивів у САПР.	3	2, 3, 4
Т 3.2	Проаналізувати ринок програмного забезпечення САПР у сфері геодезії та картографії.	4	
	Усього годин	14	

Контроль за опрацюванням тем, винесених на самостійне навчання, входить до поточного оцінювання за відповідними змістовними модулями.

4. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

4.1 Основна література

1. Графічна система AutoCAD. Основи геометричних побудов, креслення та моделювання [Текст] : навч.-метод. посіб. / І. С. Афтаназів, В. І. Топчий, І. Й. Врублевський, А. Л. Беспалов. – Львів : Львів. політехніка, 2013. – 304 с. – ISBN 978-617-607-503-7.

2. Ванін, В. В. Комп'ютерна інженерна графіка в середовищі AutoCAD [Текст] : навч. посіб. / В. В. Ванін, В. В. Перевертун, Т. О. Надкернична. – К. : Каравела, 2005. – 336 с. : іл. – 334. – ISBN 966-8019-49-0.

3. Козяр, М. М. Комп'ютерна графіка AutoCAD [Текст] : навч. посіб. / М. М. Козяр, Ю. В. Фещук. – Херсон : Гринь Д. С., 2015. – 304 с. : рис., табл. – 303. – ISBN 978-966-930-007-2.

4. Є. Ільків Основи автоматизованого проектування і графіки. Конспект лекцій. Івано-Франківськ.-2003.

4.2 Додаткова література

5. Г.В.Веселовська, В.Є.Ходаков,В.М. Веселовський. Основи комп'ютерної графіки, Київ-2004-390с.

6. Тарас, І. П. Створення робочих креслень в системі AutoCAD [Текст] : практикум / І. П. Тарас, І. О. Бекіш. – Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2004. – 54 с.

7. Чепурний, І. В. Основи систем автоматизованого проектування [Текст] : метод. вказівки для напис. курс. роботи / І. В. Чепурний. – Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2012. – 16 с.

8. Оцінка небезпеки приповерхневих деформацій гірських порід у межах Стебницького калійного родовища методом піемпз [Текст] / Е. Д. Кузьменко, С. М. Багрій, І. В. Чепурний, М. В. Штогрин // Геодинаміка. – 2017. – № 1. – С. 98-113.

9. Поморцева, О. Є., Пілічева, М. О., & Анопрієнко, Т. В. (2020). ТЕХНОЛОГІЯ ВИКОРИСТАННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ПРИ ОБРОБЦІ ГЕОДЕЗИЧНИХ ДАНИХ. Технічні науки та технології, (4(18)), 229–237. вилучено із <http://tst.stu.cn.ua/article/view/200445>

4.3 Інформаційні ресурси а Інтернеті

10. <https://www.autodesk.com/training>

11. www.autodesk.com

12. <http://www.cad.dp.ua>

13. Сайт Публічної кадастрової карти України. URL: <https://map.land.gov.ua/kadastrava-karta>.

14. Сайт Публічної карти GISFile. URL: <http://gisfile.com/publicmap.htm?sl=UA>

5. ФОРМИ І МЕТОДИ НАВЧАННЯ Й ОЦІНЮВАННЯ

Форми і методи навчання й оцінювання в межах даного курсу наводяться в таблиці 6.

Таблиця 6 – Забезпечення програмних результатів навчання відповідними формами та методами

Шифр програмного результату навчання	Методи навчання (МН)	Форми і методи оцінювання (МФО)
РН10, РН13	МН 1 – словесні методи (МН 1.1 – лекція, МН 1.2 – розповідь-пояснення, МН 1.3 – бесіда), МН 2 – наочні методи (МН 2.1 – ілюстрування, МН 2.2 – демонстрування, МН 2.3 – спостереження, МН 2.4 – комп’ютерні і мультимедійні методи), МН 3 – практичні методи (МН 3.1 – вправи, МН 3.3 – лабораторні роботи), МН 15 - проблемно-пошуковий, МН 18 – методи самостійної роботи вдома, МН 19 – робота під керівництвом викладача	МФО 2 – залік; МФО 5 – усний контроль; МФО 6 – письмовий контроль; МФО 7 - лабораторно-практичний контроль; МФО 8 – тестовий контроль

6. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ

Розподіл балів, які здобувачі освіти можуть отримати за результатами кожного виду поточного та підсумкового контролів, наведено в таблиці 7.

Таблиця 7 – Розподіл балів оцінювання

Види робіт, що контролюються	Максимальна кількість балів
Модуль 1 (поточний контроль)	
Теоретичний курс	35
Контроль засвоєння теоретичних знань змістового модуля ЗМ1	15
Контроль засвоєння теоретичних знань змістового модуля ЗМ2	20
Контроль умінь при виконанні та захисті звітів з лабораторних робіт	65
Контроль умінь при виконанні та захисті звіту лабораторної роботи Л1	10
Контроль умінь при виконанні та захисті звіту лабораторної роботи Л2	10
Контроль умінь при виконанні та захисті звіту лабораторної роботи Л3	10
Контроль умінь при виконанні та захисті звіту лабораторної роботи Л4	5
Контроль умінь при виконанні та захисті звіту лабораторної роботи Л5	10
Контроль умінь при виконанні та захисті звіту лабораторної роботи Л6	10
Контроль умінь при виконанні та захисті звіту лабораторної роботи Л7	10
Усього	100

Для визначення ступеня оволодіння навчальним матеріалом з подальшим його оцінюванням застосовуються рівні навчальних досягнень здобувачів вищої освіти, наведені в таблиці 8.

Таблиця 8 – Рівні навчальних досягнень

Рівні навчальних досягнень	Відсоток балу за виконання завдань	Критерії оцінювання навчальних досягнень	
		Теоретична підготовка	Практична підготовка
		Здобувач вищої освіти	
Відмінний	90...100	вільно володіє навчальним матеріалом, висловлює свої думки, робить аргументовані висновки, рецензує відповіді інших студентів, творчо виконує індивідуальні та колективні завдання; самостійно знаходить додаткову інформацію та використовує її для реалізації поставлених перед ним завдань; вільно використовує нові інформаційні технології для поповнення власних знань	може аргументовано обрати раціональний спосіб виконання завдання й оцінити результати власної практичної діяльності; виконує завдання, не передбачені навчальною програмою; вільно використовує знання для вирішення поставлених перед ним завдань
Достатній	75...89	вільно володіє навчальним матеріалом, застосовує знання на практиці; узагальнює і систематизує навчальну інформацію, але допускає незначні недоліки у порівняннях, формулюванні висновків, застосуванні теоретичних знань на практиці	за зразком самостійно виконує практичні завдання, передбачені програмою; має стійкі навички виконання завдання
Задовільний	60...74	володіє навчальним матеріалом поверхово, фрагментарно, на рівні запам'ятовування відтворює певну частину навчального матеріалу з елементами логічних зв'язків, знає основні поняття навчального матеріалу	має елементарні, нестійкі навички виконання завдання
Незадовільний	менше 60	має фрагментарні знання (менше половини) у незначному загальному обсязі навчального матеріалу; відсутні сформовані уміння та навички; під час відповіді допускаються суттєві помилки	планує та виконує частину завдання за допомогою викладача

Результати навчання з дисципліни оцінюються за 100-бальною шкалою (від 1 до 100) з переведенням в оцінку за традиційною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно» відповідно до шкали, наведеної в таблиці 9).

Таблиця 9 - Шкала оцінювання: національна та ECTS

Національна	Університетська (в балах)	ECTS	Визначення ECTS
Відмінно	90-100	A	Відмінно – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок
Добре	82-89	B	Дуже добре – вище середнього рівня з кількома помилками
	75-81	C	Добре – в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок
Задовільно	67-74	D	Задовільно - непогано, але зі значною кількістю недоліків
	60-66	E	Достатньо – виконання задовольняє мінімальні критерії
Незадовільно	35-59	FX	Незадовільно – потрібно попрацювати перед тим, як отримати залік або скласти іспит
	0-34	F	Незадовільно – необхідна серйозна подальша робота

1. ЗАСОБИ НАВЧАННЯ

Лекційно-навчальні аудиторії пристосовані для використання засобів мультимедіа для проведення інтерактивного навчання. Ресурси Наукової бібліотеки ІФНТУНГ. Комп'ютерний клас кафедри геотехногенної безпеки та геоінформатики (ауд.5116) з доступом до мережі Internet. Програмне забезпечення: система автоматизованого проектування Autodesk AutoCAD (trial), Дистанційне навчання проводиться з використанням платформ Google Meet та Google Classroom. Під час дистанційного навчання додатково необхідний персональний комп'ютер з відповідним програмним забезпеченням, засоби забезпечення відеоконференцій (мікрофон та камера), доступ до мережі Internet, обліковий запис корпоративної електронної пошти.