

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра загальнотехнічних дисциплін

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Перший проректор

Дмитро БАБЕНКО

2023 р.

Гарант освітньої програми

Павло ПОЛЯНСЬКИЙ

2023 р.

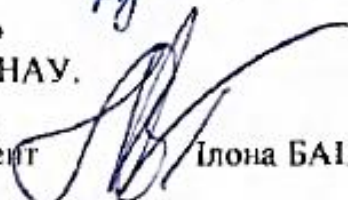
СИЛАБУС
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«КОМП'ЮТЕРНА ГРАФІКА»

Галузь знань	12 «Інформаційні технології»	
Спеціальність	122 «Комп'ютерні науки»	
Освітньо-професійна програма	Освітньо-професійна програма «Комп'ютерні науки» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти «Бакалавр»	
Освітній ступінь		
Форма здобуття освіти	Очна (Денна)	
Викладачі	Полянський Павло Миколайович, кандидат економічних наук, доцент email: PolyanskyPM@mnau.edu.ua	

Розглянуто на засіданні вченої ради
інженерно-енергетичного факультету
Протокол № 10 від 15 червня 2023 року.
Голова вченої ради, доцент

 Каріне ГОРБУНОВА

Схвалено науково-методичною комісією
інженерно-енергетичного факультету МНАУ.
Протокол № 12 від 12 червня 2023 року.
Голова науково-методичної комісії, доцент

 Ілона БАЦУРОВСЬКА

Розглянуто на засіданні кафедри
загальнотехнічних дисциплін МНАУ.
Протокол № 10 від 25 травня 2023 року.
В.о. завідувача кафедри, доцент

 Павло ПОЛЯНСЬКИЙ
Миколаїв
2023

1. Призначення навчальної дисципліни	Дисципліна покликана сформувати у здобувачів необхідний обсяг теоретичних і практичних знань про принципи побудови сучасних графічних систем, опанування алгоритмічних основ двовимірної графіки, набуття навичок створення графічних зображень за допомогою графічних редакторів, набуття практичних навиків виконання та читання машинобудівних креслень та схем, використання умовностей та стандартів графічного оформлення креслень, набуття практичних навиків роботи з графічними системами на персональних комп'ютерах за допомогою AutoCad. На основі вивчення даної дисципліни студент повинен вміти використовувати набуті навички при вивченні усіх інших загально-інженерних та спеціальних дисциплін, які пов'язані з виконанням будь-яких графічних зображень – креслень, графіків, схем, діаграм, тощо. В процесі проходження курсу здобувачі навчатися працювати з графічними системами на персональних комп'ютерах, виконання та читання машинобудівних креслень та схем, використання умовностей та стандартів графічного оформлення креслень.
2. Мета навчальної дисципліни	Сформувати у здобувачів необхідний обсяг теоретичних і практичних знань з основ автоматизацію процесів підготовки, перетворення, зберігання і відтворення графічної інформації за допомогою комп'ютера, набуття практичних навиків виконання та читання машинобудівних креслень та електричних схем, використання умовностей та стандартів графічного оформлення креслень, а також одержання здобувачами вищої освіти теоретичних знань з основ комп'ютерної графіки, набуття практичних навиків роботи з графічними системами на персональних комп'ютерах, освоєння спеціально розроблених для конструкторської практики видів забезпечення при вирішенні різнопланових інженерних задач. Спеціаліст, на основі вивчення даної дисципліни, повинен вміти використовувати набуті навички при вивченні усіх інших загально-інженерних та спеціальних дисциплін, які пов'язані з виконанням будь-яких графічних зображень – креслень, графіків, схем, діаграм тощо.

3. Компетентності	<i>Інтегральна компетентність:</i> Здатність розв'язувати типові спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів відповідних наук та характеризується комплексністю та невизначеністю умов. <i>Загальні компетентності:</i> ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК 3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК 4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК 5. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК 6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями. ЗК 7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК 8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК 9. Здатність працювати в команді. ЗК 10. Здатність бути критичним і самокритичним. ЗК 11. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК 12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. ЗК 13. Здатність діяти на основі етичних міркувань. ЗК 14. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні. <i>Фахові компетентності:</i> СК1. Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтовування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування. СК2. Здатність до виявлення статистичних закономірностей недетермінованих явищ, застосування методів обчислювального інтелекту, зокрема статистичної, нейромережевої та нечіткої
--------------------------	---

	обробки даних, методів машинного навчання та генетичного програмування тощо. СК3. Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем. СК4. Здатність використовувати сучасні методи математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробляти моделі й алгоритми чисельного розв'язування задач математичного моделювання, враховувати похибки наближеного чисельного розв'язування професійних задач. СК5. Здатність здійснювати формалізований опис задач дослідження операцій в організаційно-технічних і соціально-економічних системах різного призначення, визначати їх оптимальні розв'язки, будувати моделі оптимального управління з урахуванням змін економічної ситуації, оптимізувати процеси управління в системах різного призначення та рівня ієрархії. СК6. Здатність до системного мислення, застосування методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації та розв'язування системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризики. СК7. Здатність застосовувати теоретичні та практичні основи методології та технології моделювання для дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем, проводити обчислювальні експерименти з обробкою й аналізом результатів. СК8. Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління. СК11. Здатність до інтелектуального аналізу даних на основі методів обчислювального інтелекту включно з великими та погано структурованими даними, їхньої
--	--

	оперативної обробки та візуалізації результатів аналізу в процесі розв'язування прикладних задач. СК15. Здатність до аналізу та функціонального моделювання бізнес-процесів, побудови та практичного застосування функціональних моделей організаційно- економічних і виробничо-технічних систем, методів оцінювання ризиків їх проектування. СК16. Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці й експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації.	
4. Заплановані результати навчальної дисципліни	ПР1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук. ПР2. Використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об'єктів інформатизації. ПР5. Проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій. ПР9. Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук.	
5. Опис навчальної дисципліни	Всього годин / кредитів за навчальним планом, з них: – лекції – практичні заняття – самостійна робота	90 год. / 3 кред. 16 год. / 0,5 кред. 14 год. / 0,5 кред. 60 год. / 2 кред.

Календарний план*				
№ з/п	Найменування тем	Розподіл навчального часу, годин		
		ЛК	ПЗ	сам. робота
Змістовий модуль 1. Основні поняття комп'ютерної графіки				
1.1.	Вступ. Основи комп'ютерної графіки.	2		4
1.2.	Представлення графічних даних.	2	1	3
1.3.	Відтворення кольору в комп'ютерній графіці.	2	1	3
	Всього за змістовний модуль	6	5	10
Змістовий модуль 2. Photoshop				
2.1.	Програма обробки растрової графіки Adobe Photoshop	2	1	6
2.2.	Створення багатошарового зображення. Робота з шарами, багатошарового зображення. Техніка виділення областей зображення. Інструменти малювання і заливки.	2	1	6
2.3.	Трансформація. Розмір зображення. Обрізка.	1	2	6
2.4.	Режими накладання. Шарові ефекти. Техніка ретушування. Відновлення фотографій. Робота з векторними об'єктами. Робота з текстом. Канали та маски.	1	2	6
	Всього за змістовний модуль	4	6	24
Змістовий модуль 3. AutoCad.				
3.1.	Ескізи машинобудівних деталей. Креслення деталей з натури. Виконання складального креслення.	1	2	6
3.2.	Правила виконання схем. Початок роботи з системою.	1	2	6
3.3.	Побудова графічних примітивів. Команди редагування креслень. Нанесення розмірів на кресленнях.	1	1	6
3.4.	Деталювання складального креслення.	1	1	8
	Всього за змістовний модуль	4	8	26
	Всього годин по навчальній дисципліні	16	14	60
*Примітка. Проведення видів занять здійснюється відповідно до графіку освітнього процесу				

6. Порядок та критерії оцінювання	Поточний контроль знань здобувачів вищої освіти здійснюється у вигляді атестацій, які проводяться за результатами обов'язкових контрольних заходів, що передбачені робочою програмою. Оцінювання знань здобувачів вищої освіти під час практичних занять та
--	---

виконання індивідуальних робіт проводиться за такими критеріями: 1. Розуміння, ступінь засвоєння навчального матеріалу в обсязі певної теми чи окремого розділу. 2. Вміння та навички розв'язання практичних ситуацій, виконання практико-орієнтованих завдань. При оцінюванні індивідуальних завдань увага приділяється також їх правильному оформленню та змістовому наповненню. <i>Підсумковий контроль</i> знань здійснюється шляхом отримання заліку на підставі накопичених балів за семестр. За всі види робіт впродовж семестру (тести, опитування, самостійну роботу, реферати, контрольні роботи тощо) здобувач вищої освіти може отримати від 0 до 100 балів. Оцінювання виконується за бальною методикою ЄКТС. Зарахування пропущених занять здійснюється після їх відпрацювання з НПП за розкладом консультацій.			
Поточний і підсумковий контроль знань здобувачів вищої освіти			
№ п/п	Форма контролю	Контроль протягом семестру	Максимальна / мінімальна кількість балів
1.	Практичні роботи	10	50/30
2.	Індивідуальне завдання	3	30/18
3.	Підсумкове тестування	1	20/12
Усього (балів)		x	100/60
Загальна шкала оцінювання ECTS за результатами курсу			
Сума балів за всі види освітньої діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
90 - 100	A	зараховано	
82 - 89	B		
75 - 81	C		
64 - 74	D		
60 - 63	E		
35 - 59	FX	не зараховано з можливістю повторного складання	
0 - 34	F	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	

7. Політика курсу	Політика курсу визначається системою вимог, які викладач пред'являє до здобувача вищої освіти при вивченні дисципліни та ґрунтується на засадах академічної доброчесності. Дотримуватися етики поведінки, яка прописана у Кодексі академічної доброчесності у Миколаївському національному аграрному університеті. Пропущені заняття відпрацьовувати відповідно затвердженого графіку консультацій. Академічна недоброчесність є несумісна з принципами викладання курсу, з чим здобувачі вищої освіти ознайомлюються під час першого заняття. Основні принципи проведення занять: – відкритість до нових та неординарних ідей, толерантність, доброзичлива партнерська атмосфера взаєморозуміння та творчого розвитку; – усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін; – різні моделі роботи на заняттях, у тому числі робота над вирішенням завдань дає можливість здобувачам вищої освіти якнайширше розкрити свій власний потенціал, навчитись довіряти своїм партнерам, розвинути навички інтелектуальної роботи в команді; – курс передбачає інтенсивне використання мобільних технологій навчання, що дає можливість здобувачам вищої освіти та викладачеві спілкуватись один з одним у будь-який зручний для них час, а для здобувачів вищої освіти, які відсутні на заняттях, отримати необхідну навчальну інформацію та представити виконані завдання; – протягом усього курсу активно розвиваються автономні навички здобувачів вищої освіти, які можуть підготувати додаткову інформацію за темою, що не увійшла до переліку тем практичних занять змістових модулів та виступити з презентацією чи інформуванням додатково.
8. Інформаційні джерела	1. Продукти компанії Adobe Systems – Режим доступу: http://www.adobe.com/ru/products/catalog.html. 2. Веб-сторінка компанії Autodesk / 3D Design, Engineering & Entertainment Software. – Режим доступу : http://usa.autodesk.com. 3. Google Диск. Безпечний і простий доступ до контенту. URL: https://www.google.com/intl/ru_ALL/drive/ 4. Microsoft 365. Досягайте найкращих результатів у

навчанні, роботі й житті. URL:
<https://www.microsoft.com/uk-ua/microsoft-365>

5. Oracle VM VirtualBox User Manual – Oracle Corporation. URL: <https://www.virtualbox.org/manual/UserManual.html>

6. vSphere Virtual Machine Administration. URL: <https://docs.vmware.com/en/VMware-vSphere/6.0/vsphere-esxi-vcenter-server-601-virtual-machine-admin-guide.pdf>

7. Академічна доброчесність в університеті. Відкритий дистанційний курс на платформі BYM ONLINE. URL: <https://vumonline.ua/course/academic-integrity-at-the-university/>

8. Комп'ютерна графіка: електронний курс на освітній платформі Moodle МНАУ. URL: <https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=2935>.

9. Відкриття та передавання файлів у службі «OneDrive». URL: <https://support.microsoft.com/uk-ua/office/6e90fbe7-6c87-4eba-bc1b-1b91f59936f0>

10. IT-інфраструктура у хмарі: топ-6 трендів 2021 року. URL: <https://onbiz.biz/it-infrastructure-cloud-2021/>

11. Основи інформаційної безпеки. Відкритий дистанційний курс на платформі Prometheus. URL: https://courses.prometheus.org.ua/courses/KPI/IS101/2014_T1/about.

12. Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання. Курсове проектування з використанням програм розрахунків типових з'єднань на персональних комп'ютерах: підруч. для студ. вищ. навч. закл. освіти / Г.О. Іванов, В.С. Шебанін, Д.В. Бабенко, П.М. Полянський; за ред. Г.О. Іванова і В.С. Шебаніна. – Миколаїв : МНАУ, 2016. – 221 с. ISBN 978-617-7149-23-0.

13. Ручинська Н. С., Самойленко О. М., Бацуровська І. В. Персональний веб-ресурс науково-педагогічних працівників університету та його структурно-педагогічні складові. Матеріали міжнародної наукової конференції: Інтелектуальні системи прийняття рішень і проблеми обчислювального інтелекту. Херсон : ХНТУ, 2015. С. 144–145.

14. Формування відкритого персонального веб-ресурсу викладача на основі хмарних технологій : посібник / О. М. Самойленко, О. О. Самойленко, Т. В. Гребеник, І. В. Бацуровська, Н. С. Ручинська. Херсон : Грінь Д. С., 2016. 290 с.

15. Цифрові комунікації в глобальному просторі. Відкритий дистанційний курс на платформі Prometheus.

URL: https://courses.prometheus.org.ua/courses/course-v1:Prometheus+ITArts101+2017_T1/about

16. Полянський П.М. Комп'ютерна графіка : модуль «AutoCAD» : методичні рекомендації до виконання практичних та самостійних робіт для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Молодший бакалавр» початкового рівня (короткий цикл) спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» денної форми навчання. – Миколаїв : МНАУ, 2021. – 37 с.

17. Полянський П.М. Комп'ютерна графіка : курс лекцій для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Молодший бакалавр» початкового рівня (короткий цикл) спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» денної форми навчання. – Миколаїв : МНАУ, 2021. – 43 с.

18. Полянський П.М. Комп'ютерна графіка : модуль «Adobe Photoshop» : методичні рекомендації до виконання практичних та самостійних робіт для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Молодший бакалавр» початкового рівня (короткий цикл) спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» денної форми навчання. – Миколаїв : МНАУ, 2021. – 96 с.

19. Полянський П.М. Комп'ютерна : методичні рекомендації до самостійної роботи для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Молодший бакалавр» початкового рівня (короткий цикл) спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» денної форми навчання. – Миколаїв : МНАУ, 2021. – 56 с.

20. Інженерна та комп'ютерна графіка : практикум для навчання в умовах інформаційно-освітнього середовища [Електронний ресурс] : навч. посіб. / Д. В. Бабенко, Н. А. Доценко, О. А. Горбенко, С. М. Степанов ; за ред. Д.В. Бабенка. Миколаїв : МНАУ, 2020. 256 с.

21. Інженерна та комп'ютерна графіка [Електронний ресурс] : метод. реком. для навчальної практики для студентів спеціальності 162 - "Біотехнологія та біоінженерія" / уклад. Н. А. Доценко. Миколаїв : МНАУ, 2017. 62 с.

22. Інженерна та комп'ютерна графіка [Електронний ресурс] : метод. реком. для застосування інтерактивних тренажерів при виконанні лабораторних та практичних робіт здобувачами вищої освіти ступеня "бакалавр" спеціальності 141 "Електроенергетика, електротехніка та / уклад. Н. А. Доценко. Миколаїв : МНАУ, 2018. 84 с.

	23. Інженерна та комп'ютерна графіка [Електронний ресурс] : метод. реком. для викон. практ. і самост. робіт на основі викор. відеоконтенту в умовах інформ.-освітн. середовища для здобувачів вищої освіти спец. 141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" / уклад. Н. А. Доценко. Миколаїв : МНАУ, 2019. 20 с. 24. Лусь В. І. Нарисна геометрія, інженерна та машинна графіка [Електронний ресурс] : навчавльний посібник. Харків : ХНУМГ, 2019. 223 с. 25. Комп'ютерна графіка: змістовний модуль №2 «AutoCad»: методичні рекомендації до виконання практичних та самостійних робіт для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» денної форми навчання / уклад. П.М. Полянський. Миколаїв : МНАУ, 2021. – 54 с. 26. Комп'ютерна графіка: курс лекцій: для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» денної форми навчання / уклад. П.М. Полянський. Миколаїв : МНАУ, 2021. – 45 с.
9. Інтеграція здобувачів вищої освіти з особливими освітніми потребами	Для навчання осіб з особливими освітніми потребами застосовуються види та форми здобуття освіти, що враховують їхні потреби та індивідуальні можливості. Передбачено використання індивідуальної форми навчання для здобувачів за допомогою дистанційної системи Moodle МНАУ (https://moodle.mnau.edu.ua/)
10. Доступ до матеріалів навчання	Робоча програма дисципліни, її силабус та методичні рекомендації до практичних занять знаходяться на сторінці дисципліни у СДН Moodle: https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=3030

Силабус

навчальної дисципліни розробив:

Доцент



Павло ПОЛЯНСЬКИЙ