

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА  
АРХІТЕКТУРИ

КАФЕДРА КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК, ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ  
ТА ПРИКЛАДНОЇ МАТЕМАТИКИ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА  
АРХІТЕКТУРИ

**ПРОГРАМА ПЕРШОЇ ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ ДЛЯ  
ЗДОБУВАЧІВ СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА СПЕЦІАЛЬНОСТІ 122  
«КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ».**

ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА  
АРХІТЕКТУРИ

КАФЕДРА КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК, ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ  
ТА ПРИКЛАДНОЇ МАТЕМАТИКИ  
ЗДОБУВАЧІВ СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА СПЕЦІАЛЬНОСТІ 122  
«КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ»

ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА  
АРХІТЕКТУРИ

ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА  
АРХІТЕКТУРИ

Дніпро  
2022

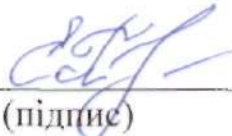
Програма першої обчислювальної практики для студентів освітнього рівня «бакалавр» спеціальності 122 Комп'ютерні науки / Укладач: Пономарьов С.М. – Дніпро: ПДАБА, 2022 – 9 с.

Програма першої обчислювальної практики складена на підставі положення про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України, методичних рекомендацій по складанню програми практики студентів вищих навчальних закладів України, відповідає навчальному плану і освітньо-професійній програмі за спеціальністю.

Укладач: Пономарьов С.М., старший викладач кафедри комп'ютерних наук, інформаційних технологій та прикладної математики ПДАБА.


Рецензент: Прокопчук Ю.О., д.т.н., доцент, провідний науковий співробітник відділу системного аналізу і проблем керування Інституту технічної механіки Національної академії наук України.

Програма затверджена на засіданні кафедри комп'ютерних наук, інформаційних технологій та прикладної математики. Протокол №5 від 14 грудня 2022 року.

Завідувачка кафедри \_\_\_\_\_  Олена ПОНОМАРЬОВА  
(підпис)

«14» грудня 2022 року

Схвалено навчально-методичною радою факультету інформаційних технологій та механічної інженерії. Протокол № 2 від 22 грудня 2022 року.

Голова \_\_\_\_\_  (Олександр ЛИХОДІЙ)  
(підпис)

«22» грудня 2022 року

## Зміст

Вступ.....	3
1. Організація навчальної практики .....	3
2. Методичні вказівки до проведення навчальної практики.....	4
2.1 Мета і задачі практики.....	4
2.2 Зміст практики .....	5
2.3 Обов'язки керівника практики .....	6
2.4 Обов'язки студентів-практикантів .....	6
2.5 Загальні вимоги до звіту.....	6
2.6 Інформаційно-методичне забезпечення практики .....	8

## Вступ

Навчальна практика проводиться серед студентів першого курсу навчання спеціальності 122 Комп'ютерні науки з відривом від навчання протягом чотирьох тижнів.

Практика реалізує завдання щодо закріплення та апробації студентами першого курсу навчального матеріалу зі спеціальності, що було отримано ними протягом першого року навчання. Практика базується на матеріалах таких дисциплін: «Вступ до спеціальності», «Комп'ютерна графіка (3Dмоделювання)», «Основи обчислювальної техніки». Вона сприяє поглибленню теоретичних та практичних знань, а також придбанню і вдосконаленню професійних навичок.

Програма практики передбачає обов'язкове виконання кожним студентом індивідуального завдання, яке видається і контролюється керівником практики.

База проходження практики – комп'ютерні аудиторії кафедри та обчислювальний центр академії.

Практика студентів є невід'ємною складовою процесу підготовки фахівців за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки в Придніпровській державній академії будівництва та архітектури. Вона спрямована на закріплення теоретичних знань, отриманих студентами за час навчання, набуття і удосконалення практичних навичок і умінь за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки для студентів I курсу денної форми навчання.

### 1. Організація навчальної практики

Загальне керівництво практикою здійснює спеціалізована кафедра – комп'ютерних наук, інформаційних технологій та прикладної математики.

Навчальна практика проходить безпосередньо в комп'ютерних лабораторіях та аудиторіях Придніпровської державної академії будівництва та архітектури. Навчальна практика передбачає практичне оволодіння основними вміннями і навичками зі спеціальності.

Перед тим як приступити до практики студент зобов'язаний отримати на кафедрі всі необхідні документи (у залежності від виду практики), пройти інструктаж про порядок проходження практики та ознайомитися з основними положеннями із техніки безпеки та протипожежної безпеки.

Студенти, які не пройшли практику, вважаються невстигаючими.

## **2. Методичні вказівки до проведення навчальної практики**

### **2.1. Мета і задачі практики**

Метою навчальної практики для студентів першого курсу спеціальності 122 Комп'ютерні науки є набування мотиваційної готовності до провадження самостійної діяльності в реальних умовах, оволодіння первинними практичними навичками і компетенціями у сфері професійної діяльності, зокрема:

- закріплення і розширення теоретичних і практичних знань, що отримані під час навчання;
- набування практичних навичок і досвіду в наступній професійній діяльності, або в окремих її розділах;
- освоєння сучасних програмних засобів створення графічних об'єктів різного цільового призначення;
- засвоєння прийомів, методів та способів обробки, представлення та інтерпретації результатів проведених досліджень;
- закріплення навичок роботи на персональному комп'ютері.

**Задачами навчальної практики є:**

- отримання системного уявлення про особливості застосування тримірного моделювання;
- оволодіння знаннями у сфері опису, подання та формалізації можливостей графічного 3D-редактора;
- отримання навичок використання тримірного моделювання у вирішенні різних прикладних завдань;
- ознайомлення з методами створення віртуальних просторів.

## 2.2. Зміст практики

Зміст навчальної практики визначається вимогами освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки.

Практиканти виконують завдання з кожної теми, формуючи практичні навички використання програмного та апаратного забезпечення.

Під час проходження навчальної практики студент отримує низку теоретичних знань і практичних навичок, які стануть йому в нагоді при вивченні спеціальних дисциплін.

## 2.3. Орієнтовний тематичний план.

№	Назва теми	Кількість годин
1	Технічне та програмне забезпечення комп'ютерної графіки: пристрої введення-виведення графічної інформації; найвідоміші графічні редактори; мови програмування графіки.	4
2	Моделі кольору: адитивна модель кольору RGB, субтрактивна модель кольорів CMY/CMYK, суб'єктивна модель кольорів HSB (HSV).	4
3	Растрові алгоритми генерування кривих ліній: числові методи, інкрементні алгоритми.	4
4	Растрові алгоритми зафарбовування і заповнення областей: зафарбовування полігонів. YX-алгоритм, заповнення фігур, текстури.	6
5	Побудова інтерполяційних та згладжуючих кривих, інтерполяційні сплайни, Криві Безьє, B-сплайнові криві.	4
6	Математичні моделі поверхонь: білінійна та лінійчаста поверхні, інтерполяційні бікубічні сплайни, сплайнові поверхні.	4
7	Основні алгоритми комп'ютерної геометрії: тести орієнтації, тест опуклості полігона, габаритний тест, променевий тест, кутовий тест.	6
8	Фрактали в комп'ютерній графіці: конструктивні фрактали, динамічні фрактали.	6
9	Моделювання 2D/3D-перетворень: афінні перетворення на площині, афінні перетворення в просторі, методи задання складних афінних перетворень.	6
10	Зафарбовування видимих поверхонь: моделі відбиття світла, обчислення нормалей до поверхні відбиття світла, зафарбовування поверхонь.	6

11	Робота у середовищі AutoCAD.	30
12	Робота в середовищі CorelDRAW Graphics Suite.	30
13	Основи програмування графіки на OpenGL.	10
	<b>Усього годин</b>	<b>120</b>

#### **2.4. Обов'язки керівника практики**

Відповідальність за організацію практики покладається на керівника практики згідно наказу по ПДАБА.

В обов'язки керівника практики входить:

- створення необхідних умов для виконання студентами програми практики;
- інструктаж про порядок проходження практики;
- надання студентам-практикантам необхідних документів;
- ознайомлення студентів із системою звітності з практики, прийнятою на кафедрі;
- проведення зі студентами попереднього обговорення змісту і результатів практики, потреб уточнення програми тощо;
- здійснення контролю за проходженням практики студентами на базі практики;
- оцінка якості роботи студентів.

#### **2.5. Обов'язки студентів-практикантів**

Протягом практики студент повинен:

- до початку практики одержати від керівника практики кафедри інструктаж про порядок проходження практики і консультації щодо оформлення усіх необхідних документів;
- своєчасно прибути на місце практики;
- у повному обсязі виконувати всі завдання, передбачені програмою практики і вказівками її керівника;
- нести відповідальність за виконану роботу;
- своєчасно подати необхідні звітні документи та захистити результати практики.

Студент, який без поважних причин не з'явився на практику, відраховується з академії.

Студент, який не з'явився на практику з поважних причин, повинен відпрацювати практику в повному обсязі в інший час.

#### **2.6. Загальні вимоги до звіту**

До складу звіту студент повинен приступити з першого дня роботи на практиці.

У звіті приводиться підсумок по усіх виконаних практичних роботах в обчислювальному центрі.

Завдання на практику при необхідності корегується керівником практики. Звіт складається на зброшурованих, пронумерованих наскрізною нумерацією стандартних аркушах паперу, які заповнюються з однієї сторони з полями 20 мм. Звіт повинен мати титульний лист, зміст, наскрізну нумерацію.

За один-два дні до закінчення практики студент зобов'язаний здати звіт на кафедру для перевірки та наступного захисту, який включає в себе коротке викладання змісту і відповіді на запитання членів комісії.

Комісію для приймання звітів назначає завідуючий кафедрою. Студент, який не захистив звіт, вважається таким, що не встигає, і направляється на практику повторно на період студентських канікул або відраховується з академії.

Загальний обсяг звіту повинен складати не менше 10-15 сторінок, які включають фотографії, малюнки, виконані на комп'ютері окремі практичні роботи та інше.

Критерії оцінювання результатів практики наведено у таблиці 1.

**Таблиця 1. Оцінювання результатів практики.**

<b>Зміст роботи</b>	<b>Кількість балів</b>
1. Теоретична підготовка: - знання предмету; - володіння матеріалом.	15
2. Характеристика здобувача під час проходження практики: - ініціативність; - самостійність; - цілеспрямованість.	10
3. Оцінювання індивідуального завдання: - якість виконання; - якість оформлення.	25
4. Оформлення звіту	20
5. Дотримання терміну подачі звітності	10
6. Захист практики	20
<b>Загальна кількість балів</b>	<b>100</b>

### Шкала оцінювання

Сума балів	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	зараховано
82 – 89	
75 – 81	
60 – 74	
35 – 59	не зараховано з можливістю повторного складання
0 – 34	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

## 2.7 Інформаційно-методичне забезпечення практики

### Рекомендована література

#### Основна

1. Пічугін М.Ф. Комп'ютерна графіка Навчальний посібник / М. Ф. Пічугін, І. О. Канкін, В. В. Воротніков. – К.: ЦУЛ, 2019.
2. Веселовська, Г. В. Основи комп'ютерної графіки [Текст]: /, Г. В. Веселовська, В. Є.Ходаков, В. М. Веселовський. – Херсон: «Олдіпляс», 2011.
3. Новожилова Н.В., Мироненко В.В. Комп'ютерна графіка. Навчально-методичний посібник. Харків, 2015. 63 с.
4. Маценко В.Г. Комп'ютерна графіка: Навчальний посібник. – Чернівці: Рута, 2009 – 343 с.

#### Допоміжна

1. Основи комп'ютерної графіки: Навчальний посібник / Б.С. Березовський, В.О. Потієнко, І.О. Завадський. – К.: Вид. група ВНУ, 2009. – 400 с.
2. Комп'ютерна графіка: навчальний посібник : в 2-х кн.2. для студентів спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерноінтегровані технології» / Укладачі : Тотосько О.В., Микитишин А.Г., Стухляк П.Д. – Тернопіль : Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2017 – 304 с.

### INTERNET-РЕСУРСИ

1. Linkealn Learning. URL: <https://www.lynda.com/> (дата звернення 02.05.2022).



2. У світі комп'ютерної графіки. URL: [http://library.zntu.edu.ua/virtual\\_exhibition/grafika.html#4](http://library.zntu.edu.ua/virtual_exhibition/grafika.html#4) (дата звернення 12.08.2022).
3. Adobe Support Community. URL: <https://community.adobe.com> (дата звернення 05.06.2022).
4. Комп'ютерна графіка (3D моделювання). Віртуальний читальний зал ДВНЗ ПДАБА. Кафедра комп'ютерних наук, інформаційних технологій та прикладної математики. URL: <http://suil.li/auqda> (дата звернення 05.06.2022).