

Міністерство освіти і науки України  
Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника  
Кафедра алгебри та геометрії



“Затверджую”

Проректор з навчальної роботи  
проф. Михайлишин Г.Й.

“31” серпня 2020 р.

**Робоча програма виробничої практики**  
**“Застосування математичних методів та інформаційних технологій”**  
Спеціальність “Математика”  
Освітня програма “Математика”  
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Затверджена на засіданні кафедри  
алгебри та геометрії  
Протокол № 1 від 31.08.2020 р.

## **1. Загальні положення**

Виробнича практика є невід'ємною складовою частиною процесу підготовки фахівців з вищою освітою різних спеціальностей. Вона є важливим етапом формування кваліфікованого спеціаліста, здатного самостійно вирішувати конкретні завдання, що виникають в діяльності установ та організацій різних видів та форм власності, а також джерелом матеріалів для випускної кваліфікаційної (дипломної, магістерської) роботи.

У даній програмі розглядаються питання організації, проведення і підбиття підсумків виробничої практики “Застосування математичних методів та інформаційних технологій” студентів спеціальності “Математика” факультету математики та інформатики Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника.

## **2. Мета і завдання практики**

Метою виробничої практики “Застосування математичних методів та інформаційних технологій” є формування у студентів, на базі здобутих під час навчання знань, професійних умінь і навичок для прийняття самостійних рішень під час конкретної роботи в реальних ринкових і виробничих умовах, оволодіння новими сучасними методами, формами організації та знаряддями праці, виховання потреби систематично поновлювати свої знання та творчо застосовувати їх у практичній діяльності.

Основними завданнями виробничої практики є:

- розвиток, поглиблення та набуття умінь: формалізувати вимоги до розв'язання прикладної проблеми та програмної реалізації цього розв'язання; підбирати методи, алгоритми та програмні засоби; планувати етапи дослідження і компоненти програмної реалізації; проектувати, створювати та відлагоджувати програмний продукт;
- набуття досвіду командної роботи у виробничих умовах, розуміння характерних ознак команди, основних етапів формування команди та методів організації командної роботи; умінь ефективно співпрацювати, розподіляти роботу і спілкуватись з колегами в процесі командного виконання дослідницьких та програмних проектів;
- формування здатності організувати роботу відповідно до вимог безпеки життєдіяльності й охорони праці;
- формування професійної позиції, світогляду, стилю поведінки і засвоєння професійної етики.

### 3. Організація і керівництво практикою

**3.1. Терміни проведення, тривалість.** Виробнича практика “Застосування математичних методів та інформаційних технологій” для студентів спеціальності “Математика” проходить на четвертому курсі рівня підготовки бакалавра. Тривалість виробничої практики — шість тижнів. Календарні терміни проведення практики визначаються робочим навчальним планом.

**3.2. База практики.** Базою виробничої практики “Застосування математичних методів та інформаційних технологій” можуть бути підрозділи Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, а також підприємства, організації або установи, які:

- використовують математичні методи у наукових дослідженнях та при моделюванні процесів, що є сферою їх професійної діяльності;
- займаються розробкою програмного забезпечення із застосуванням математичного апарату.

Студентам надається можливість самостійно знайти базу практики. В якості такої, наприклад, може бути використана організація, в якій вони вже працюють. Інформація про потенційну базу практики повинна бути представлена на випускову кафедру не пізніше, ніж за 2 місяці до початку практики.

Розподіл студентів, які не представили у встановлений термін дані про проходження практики, здійснюється з урахуванням наявних можливостей і вимог конкретних місць практики до рівня підготовки студентів.

З кожною базою практики, яка не є підрозділом Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, укладається договір про виробничу практику. Зразок типового договору наведено у додатку 1.

Наказ про проведення виробничої практики з розподілом студентів за базами практики і закріпленням за ними керівників від кафедри затверджується не пізніше, ніж за 5 днів до її початку.

**3.3. Керівництво практикою.** Керівництво практикою здійснюється спільно керівником практики від факультету, керівниками практики від кафедри і керівниками від бази практики.

Факультетський керівник забезпечує загальну організацію проведення практики і координує роботу керівників практики від кафедри.

Керівники практики від кафедри призначаються з числа досвідчених викладачів завідувачем кафедри. Вони здійснюють методичне керівництво роботою практикантів, консультують студентів з питань виконання програми практики, формулюють висновок про звіт студентів про проходження практики і беруть участь у роботі комісії по захисту звіту з практики.

Керівник практики від бази призначається з числа працівників підприємства чи установи адміністрацією бази практики. До його обов'язків входить:

- допомога при оформленні на практику, проведення інструктажу з техніки безпеки і охорони праці;

- забезпечення практикантів робочими місцями;
- формулювання індивідуального завдання на практику і його погодження з керівником від кафедри;
- контроль за роботою студентів-практикантів і за дотриманням ними трудової дисципліни;
- контроль за веденням щоденників, перевірка звіту і підготовка відгуку з оцінкою про практику студента.

#### **4. Права і обов'язки студентів у період виробничої практики**

На студентів, які проходять практику на підприємстві (організації, установі), розповсюджується законодавство України про працю та правила внутрішнього розпорядку підприємства (організації, установи).

Тривалість робочого часу студентів під час проходження виробничої практики регламентується законодавством України про працю.

За наявності вакантних місць студенти можуть бути зараховані на штатні посади, якщо робота на них відповідає вимогам програми практики. При цьому не менше половини робочого часу відводиться на загально-професійну підготовку за програмою практики.

Студент-практикант зобов'язаний:

- повністю виконувати завдання, передбачені програмою і календарним планом практики, нести відповідальність за виконану роботу та її результати;
- строго дотримуватись діючих на базі практики правил внутрішнього трудового розпорядку, правил охорони праці, техніки безпеки і виробничої санітарії;
- вести регулярні записи в щоденнику про характер виконаної роботи і надавати його для перевірки керівнику від бази практики;
- у 10-денний термін після завершення практики надати керівнику практики від кафедри письмовий звіт про виконання всіх завдань і захистити його.

При порушенні студентом трудової дисципліни він може бути усунутий від проходження практики за поданням керівника практики від бази або від кафедри.

Студент, який не виконав програму практики, або отримав негативний відгук керівника від бази практики, або незадовільну оцінку на захисті, вважається таким, що не виконав навчального плану поточного семестру.

#### **5. Зміст виробничої практики**

До задач, які стоять перед студентами під час проходження виробничої практики, належать наступні:

**ВИВЧИТИ:**

- організацію і управління діяльністю відповідного підрозділу чи підприємства в цілому;
- організаційні процедури, технологічні процеси і виробниче обладнання бази практики, які використовуються при реалізації програми практики;
- діючі стандарти, технічні умови, положення та інструкції по експлуатації засобів обчислювальної техніки, вимірювальних приладів та технологічного обладнання, що використовуються при реалізації програми практики;
- математичні методи та інформаційні технології, які застосовуються для вирішення задач науки, освіти, техніки, економіки і управління в умовах конкретного підприємства чи установи;
- питання організації захисту інформації, забезпечення безпеки життєдіяльності та екологічної чистоти;
- досвід штатних фахівців.

Студент повинен **виконати** індивідуальне завдання, зміст якого залежить від особливостей конкретної бази практики. Завдання формулюється керівником практики від бази і затверджується керівником практики від кафедри. Крім того, за виробничої можливості, кожен студент повинен бути залучений до виконання командного завдання як член команди або лідер підкоманди.

## **6. Документація про проходження виробничої практики**

До переліку документів, необхідних для успішного захисту виробничої практики, входять:

- договір, укладений між університетом і базою практики;
- щоденник виробничої практики;
- відгук про виробничу практику студента від бази практики;
- звіт про практику з результатами виконаної роботи.

**6.1. Вимоги до оформлення щоденника виробничої практики.** Під час перебування на виробничій практиці студент веде щоденник. У ньому формулюється індивідуальне завдання на практику, складається графік її проходження і фіксуються основні види виконуваних робіт. Індивідуальні завдання розробляють спільно керівники від бази практики і від кафедри. Студент складає графік проходження практики і погоджує його з керівником від бази практики. Всі види виконуваних на практиці робіт студент записує у щоденник, а факт їх виконання засвідчується підписом керівника від бази. Зразок оформлення щоденника наведено у додатках 2-5.

Після завершення практики студент здає заповнений щоденник керівнику практики від кафедри.

## **6.2. Вимоги до змісту і оформлення звіту з виробничої практики.**

Після завершення практики студент складає звіт і здає його разом зі щоденником керівнику практики від кафедри.

Звіт повинен містити наступні структурні елементи:

- титульний лист;
- зміст;
- вступ;
- основну частину;
- висновки;
- перелік використаних джерел;
- додатки.

*Титульний лист* є першою сторінкою звіту і оформляється згідно додатка 6.

*Зміст* включає назви всіх розділів і підрозділів із вказанням номерів сторінок, на яких міститься початок матеріалів розділів і підрозділів (зразок оформлення змісту див. у додатку 7).

У *вступі* визначаються мета і завдання практики, наводиться коротка характеристика бази практики.

*Основна частина* містить звіт про конкретно виконану роботу за період практики. Зміст цього розділу повинен відповідати індивідуальному завданню і вимогам програми практики.

У *висновках* студент повинен підсумувати результати практики, внести пропозиції щодо вдосконалення роботи досліджуваного об'єкта.

*Перелік використаних джерел* оформляється у відповідності з прийнятими стандартами.

*Додатки* містять допоміжний матеріал: таблиці, схеми, копії і проекти створених студентом документів, тексти розроблених програм та ін. Їх сторінки не входять у загальний об'єм звіту. Зв'язок додатків з основним текстом реалізується за допомогою посилань, наприклад: (див. Додаток 1). Кожен додаток повинен починатись з нової сторінки. У правому верхньому куті великими буквами друкується слово «додаток» з відповідним порядковим номером, наприклад: ДОДАТОК 1. У зміст звіту всі додатки включаються одним рядком *Додатки*.

Текст звіту верстається на комп'ютері шрифтом 14 пунктів з одинарним міжрядковим інтервалом на одній стороні листа формату А4. Розміри полів: лівого — 30мм, правого — 10 мм, верхнього і нижнього по 20 мм.

Сторінки нумеруються арабськими цифрами. Титульний лист включають у загальну нумерацію, але номер на ньому не ставиться. Нумерація починається з другої сторінки — змісту. Номера сторінок проставляють у правому верхньому куті листа (тільки цифра).

Основна частина звіту може складатись з розділів і підрозділів. Заголовки розділів розміщують по центру, виділяють жирним шрифтом, крапку в кінці заголовка не ставлять. Заголовки підрозділів розміщують з абзацу у під-

бір до основного тексту, виділяють жирним шрифтом і ставлять крапку в кінці заголовка. Приклади нумерації розділів і підрозділів наведені у додатку 7.

Таблиці нумеруються арабськими цифрами наскрізним чином у межах всього тексту. Над правим верхнім кутом розміщують надпис, наприклад: Таблиця 6 (без крапки після цифри).

Ілюстративний матеріал (рисунок, схеми, графіки, діаграми та ін.) теж нумерується наскрізно. Кожна ілюстрація супроводжується підписом, наприклад: Рис. 10. Основні етапи аналізу.

Перелік використаних джерел має спільну нумерацію. Джерела розміщують у порядку появи посилань у тексті або в алфавітному порядку їх авторів. Законодавчі і нормативні джерела, адреси електронних матеріалів поміщають у кінці переліку.

**6.3. Відгук бази практики.** Відгук про проходження студентом виробничої практики оформляється за зразком, наведеним у додатку 8, підписується керівником від бази практики, завіряється печаткою бази практики і передається керівнику практики від кафедри разом зі звітом та щоденником практики. Відгук обов'язково повинен містити оцінку (від 0 до 70 балів) результатів практики студента.

## 7. захист і оцінювання результатів практики

Після проходження виробничої практики студенти у 10-денний термін після офіційної дати її завершення подають на кафедру щоденник практики, звіт і відгук бази практики.

Звіт попередньо оцінюється керівником практики від кафедри і допускається до захисту після перевірки його відповідності вимогам даного положення.

Для захисту звітів створюється комісія(і), в яку(і) входять керівники практики від кафедри. Процес захисту передбачає визначення комісією рівня оволодіння студентом практичними навиками роботи і рівня застосування на практиці отриманих під час навчання в університеті теоретичних знань.

До захисту студенти готують короткі (5-10 хв.) виступи та необхідний ілюстративний матеріал.

При оцінці результатів практики беруться до уваги кількісні і якісні показники виконання студентом завдань практики, повнота, грамотність, правильність оформлення звітної документації та відгук, наданий керівником практики від бази.

Робота студента оцінюється у 100-бальній шкалі (згідно університетського положення про оцінювання). Підсумкова оцінка визначається як сума наступних трьох складових:

- 1) оцінки проходження практики керівником практики від бази (0-70 балів);
- 2) оцінки змісту і оформлення звітної документації (0-10 балів);
- 3) оцінки захисту звіту з практики (0-20 балів).

ЗАТВЕРДЖЕНО  
Наказ Міністерства освіти і науки,  
молоді та спорту України  
29 березня 2012 року № 384

**Форма № Н-7.01**

УГОДА № \_\_\_\_\_

на проведення практики студентів вищих навчальних закладів

місто \_\_\_\_\_ “ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.  
Ми, що нижче підписалися, з однієї сторони \_\_\_\_\_

(повне найменування навчального закладу)

(далі - вищий навчальний заклад), в особі \_\_\_\_\_

(посада, прізвище та ініціали)

що діє на підставі \_\_\_\_\_,  
(статут або доручення)

і, з другої сторони, \_\_\_\_\_  
(назва підприємства, організації, установи)

(далі – база практики), в особі \_\_\_\_\_  
(посада,

\_\_\_\_\_, що діє на підставі  
прізвище та ініціали)

(статут підприємства, розпорядження, доручення)

уклали між собою цю угоду на проведення практики студентів:

1. База практики зобов'язується:

1.1. Прийняти студентів на практику згідно з календарним планом:

№ з/п	Шифр і назва напрямку підготовки, спеціальності	Курс	Вид практики	Кількість студентів	Строки практики	
					початок	закінчення

1.2. Надіслати до вищого навчального закладу повідомлення встановленого зразка про прибуття на практику студента (ів).

1.3. Призначити наказом кваліфікованих спеціалістів для безпосереднього керівництва практикою.



- 1.4. Створити необхідні умови для використання студентами програм практики, не допускати використання їх на посадах та роботах, що не відповідають програмі практики та майбутній спеціальності.
- 1.5. Забезпечити студентам умови безпечної роботи на кожному робочому місці. Проводити обов'язкові інструктажі з охорони праці: ввідний та на робочому місці. У разі потреби навчати студентів-практикантів безпечних методів праці. Забезпечити спеціальною, запобіжними засобами, лікувально-профілактичним обслуговуванням за нормами, встановленими для штатних працівників.
- 1.6. Надати студентам-практикантам і керівникам практики від навчального закладу можливість користуватись лабораторіями, кабінетами, майстернями, бібліотеками, технічною та іншою документацією, необхідною для виконання програми практики.
- 1.7. Забезпечити облік виходу на роботу студентів-практикантів. Про всі порушення трудової дисципліни, внутрішнього розпорядку та про інші порушення повідомляти вищий навчальний заклад.
- 1.8. Після закінчення практики дати характеристику на кожного студента-практиканта, в якій відобразити якість підготовленого ним звіту.
- 1.9. Додаткові умови \_\_\_\_\_

2. Вищий навчальний заклад зобов'язується:

- 2.1. За два місяці до початку практики надати базі практики для погодження програму практики, а не пізніше ніж за тиждень – список студентів, які направляються на практику.
- 2.2. Призначити керівниками практики кваліфікованих викладачів.
- 2.3. Забезпечити додержання студентами трудової дисципліни і правил внутрішнього розпорядку. Брати участь у розслідуванні комісією бази практики нещасних випадків, якщо вони сталися з студентами під час проходження практики.
3. Відповідальність сторін за невиконання угоди.
  - 3.1. Сторони відповідають за невиконання покладених на них обов'язків щодо організації і проведення практики згідно з законодавством про працю України.
  - 3.2. Всі суперечки, що виникають між сторонами за цією угодою, вирішуються у встановленому порядку.
  - 3.3. Угода набуває сили після її підписання сторонами і діє до кінця практики згідно з календарним планом.
  - 3.4. Угода складена у двох примірниках: по одному - базі практики і вищому навчальному закладу.
4. Місцезнаходження сторін і розрахункові рахунки:  
Навчального закладу \_\_\_\_\_

Бази практики \_\_\_\_\_

Підписи та печатки:

Вищий навчальний заклад:

База практики:

\_\_\_\_\_  
(підпис) (прізвище та ініціали)

\_\_\_\_\_  
(підпис) (прізвище та ініціали)

М.П. “\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

М.П. “\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

Примітки:

1. Форму призначено для юридичного оформлення зобов'язань підприємства, установи та вищого навчального закладу про проведення практики студентів.
2. Формат бланка А4 (210×297 мм), 2 сторінки.

ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА  
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ ТА ІНФОРМАТИКИ

---

КАФЕДРА АЛГЕБРИ ТА ГЕОМЕТРІЇ

## ЩОДЕННИК

виробничої практики  
студента(ки) \_\_\_ курсу групи \_\_\_

---

(П. І. Б. студента)

База практики \_\_\_\_\_  
(назва підприємства, організації, установи)

Терміни практики з “\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.  
до “\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Керівники практики:

Від бази \_\_\_\_\_  
(посада, прізвище та ініціали керівника)

Від кафедри \_\_\_\_\_  
(звання, прізвище та ініціали керівника)

ДОДАТОК 3

Зразок оформлення індивідуального завдання на практику

“ЗАТВЕРДЖУЮ”  
Завідувач кафедри  
проф. Никифорчин О. Р.

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**І Н Д И В І Д У А Л Ь Н Е   З А В Д А Н Н Я**

---

---

---

---

---

---

---

(формулювання пунктів індивідуального завдання)

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Завдання отримав студент** \_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали студента) \_\_\_\_\_ (підпис)

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**ГРАФІК ПРОХОДЖЕННЯ ПРАКТИКИ**

<b>Термін</b>	<b>Етапи (розділи) роботи</b>

Керівник практики від бази \_\_\_\_\_  
(прізвище та ініціали керівника)

\_\_\_\_\_  
(підпис)

ДОДАТОК 5  
Зразок оформлення переліку виконаних робіт

**ПЕРЕЛІК ВИКОНАНИХ РОБІТ**

<b>Дата</b>	<b>Опис виконуваних робіт</b>	<b>Підпис керівника від бази</b>

ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА  
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ ТА ІНФОРМАТИКИ

---

КАФЕДРА АЛГЕБРИ ТА ГЕОМЕТРІЇ

## ЗВІТ

з виробничої практики  
студента(ки) \_\_\_ курсу групи \_\_\_

---

(П. І. Б. студента)

База практики \_\_\_\_\_  
(назва підприємства, організації, установи)

Терміни практики з “\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.  
до “\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Виконав підпис \_\_\_\_\_  
(П. І. Б. студента)

Керівник від підпис \_\_\_\_\_  
бази практики (П. І. Б. керівника)

Керівник від підпис \_\_\_\_\_  
кафедри (П. І. Б. керівника)

## З М І С Т

<b>Вступ</b> .....	3
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
<b>Розділ 1. Назва розділу</b> .....	4
<b>1.1. Назва підрозділу</b> .....	4
<b>1.2. Назва підрозділу</b> .....	7
<b>1.2.1. Назва підрозділу</b> .....	7
<b>1.2.2. Назва підрозділу</b> .....	9
<b>Розділ 2. Назва розділу</b> .....	11
<b>2.1. Назва підрозділу</b> .....	11
<b>2.2. Назва підрозділу</b> .....	12
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
<b>Висновки</b> .....	13
<b>Перелік використаних джерел</b> .....	14
<b>Додатки</b> .....	15

**ВІДГУК ПРО ПРАКТИКУ**

студента(ки) \_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я, по батькові)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(текст відгуку)

Рекомендована оцінка \_\_\_\_\_  
(0-50 балів)

Керівник практики від бази \_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали) \_\_\_\_\_ (підпис)

Місце печатки