

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника  
Кафедра диференціальних рівнянь і прикладної математики

**Наскрізна програма практики**  
Спеціальність «Прикладна математика»  
Освітні програми «Прикладна математика»,  
«Комп'ютерне моделювання та технології програмування»  
Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)

Затверджена на засіданні кафедри  
диференціальних рівнянь і приклад-  
ної математики  
Протокол №1 від 30.08.2024

## Вступ

Практична підготовка є невід'ємною складовою частиною процесу підготовки фахівців з вищою освітою різних спеціальностей. Кваліфікація бакалавра прикладної математики вимагає від випускників спеціальності «Прикладна математика» обов'язкової наявності практичних навиків. Частина з них виробляється в ході теоретичного навчання: аналізу літератури, пошуку і систематизації інформації, розв'язування практичних задач, виконання лабораторних та курсових робіт і т.і. А частина може бути засвоєна тільки в процесі безпосередньої практичної діяльності. Тому практика є важливою ланкою у системі підготовки фахівця, яка надає великі потенційні можливості для професійного самовизначення.

Дана програма визначає об'єм, зміст і методикку проведення всіх видів практик згідно з навчальними планами спеціальності «Прикладна математика» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти і призначена для студентів та керівників практик.

### 1. Види практик, їх тривалість, бази проведення

Навчальними планами спеціальності «Прикладна математика» освітнього рівня бакалавр передбачені практикум з моделювання і програмування (протягом семестру) і виробнича (6 тижнів) практика.

Практикум з моделювання і програмування проводиться на III курсі у 6-му семестрі. Виробнича практика проходить на IV курсі. Календарні терміни проведення практики визначаються робочими навчальними планами.

Базовими об'єктами проведення практикуму з моделювання і програмування є навчальні кабінети і комп'ютерні лабораторії факультету математики та інформатики Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника. Деякі елементи самостійної роботи, як наприклад, пошук літератури, розробка програм, підготовка звітів тощо, можуть виконуватись на інших об'єктах, де є все необхідне для цього (зокрема, з допомогою власних комп'ютерів).

Базою виробничої практики може бути підприємство, організація або установа, що має у своєму складі підрозділи, які:

- використовують методи прикладної математики і комп'ютерні технології в наукових дослідженнях та при моделюванні процесів, що є сферою їх професійної діяльності;
- займаються проектуванням програмного забезпечення, обчислювальних машин, систем, комплексів і мереж із застосуванням нових інформаційних технологій і математичного забезпечення;
- займаються виробництвом обчислювальної техніки, програмного забезпечення, розробкою інформаційних систем і технологій;
- використовують засоби обчислювальної техніки, програмне забезпечення, інформаційні системи і технології.

Пошук і підбір баз виробничої практики здійснюють як випускова кафедра, так і самі студенти. З кожною базою практики укладається договір встановленого зразка.

## 2. Завдання і зміст практик

**2.1. Практикум з моделювання і програмування.** Організація і проведення практикуму з моделювання і програмування повинні сприяти:

- поглибленню і закріпленню здобутих за час навчання теоретичних і практичних знань з математики та інформатики;
- набуттю студентами професійних навиків по розробці програмного забезпечення, орієнтованого на розв'язання прикладних задач;
- набуттю студентами професійних навиків математичного моделювання;
- оволодінню сучасними інтегрованими програмними засобами для розв'язання математичних задач;
- удосконаленню навиків роботи на персональних комп'ютерах і використання інформаційних технологій у навчальному процесі;
- розвитку логічного мислення студентів, підвищенню рівня їх математичної і обчислювальної культури.

Практикумом з моделювання і програмування передбачається виконання комплексу індивідуальних завдань за визначеною тематикою. Тематика визначається силабусом практикуму з моделювання і програмування.

Виконання практикуму з моделювання і програмування передбачає наступні основні види діяльності студента:

- опрацювання навчально-методичного матеріалу з тематики практикуму;
- вивчення необхідних для розв'язання поставлених задач програмних засобів;
- здійснення моделювання поставлених задач;
- розробка програмної реалізації задач з допомогою вибраної мови програмування;
- розробка тестових завдань для перевірки правильності роботи програм;
- підготовка звітної документації за результатами практики.

**2.2. Виробнича практика.** До задач, які стоять перед студентами під час проходження виробничої практики, належать наступні:

вивчити:

- організацію і управління діяльністю відповідного підрозділу чи підприємства в цілому;
- технологічні процеси і виробниче обладнання бази практики;
- діючі стандарти, технічні умови, положення та інструкції по експлуатації засобів обчислювальної техніки, вимірювальних приладів та технологічного обладнання, що використовується у виробничій діяльності;
- методи прикладної математики та інформатики, які застосовуються для вирішення задач науки, техніки, економіки і управління в умовах конкретного підприємства;
- питання організації захисту інформації, забезпечення безпеки життєдіяльності та екологічної чистоти;

- досвід штатних фахівців з прикладної математики та інформаційних технологій.

### **3. Керівництво практиками**

Керівництво практикумом з моделювання і програмування здійснює викладач, якого призначає завідувач випускної кафедри. Керівник практикуму проводить інструктаж з техніки безпеки, складає графік проходження практикуму і видає завдання студентам.

Керівництво виробничою 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 звітів 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. Підведення підсумків практики**

**4.1. Практикум з моделювання і програмування.** Поточний контроль виконання завдань з практикуму з моделювання і програмування здійснюється згідно з графіком, складеним керівником практикуму. Він полягає в оцінці виконання студентом кожного індивідуального завдання. При цьому беруться до уваги:

- повний і акуратно оформлений згідно з вимогами звіт;
- наявність розроблених і успішно протестованих програмних продуктів;
- правильні відповіді студента на питання викладача, які стосуються тематики практикуму.

Залік ставиться після завершення практикуму.

**4.2. Виробнича практика.** Після проходження виробничої практики студенти подають на кафедру щоденник практики, звіт і відгук бази практики.

Для підведення підсумків практики створюється комісія(ї), в яку(ї) 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.

Вимоги до оформлення необхідної документації регламентуються робочою програмою виробничої практики.