

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.

Наскрізна програма практики
Спеціальність “Математика”
Освітня програма “Математика”
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

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

Івано-Франківськ – 2020

Вступ

Кваліфікація математика вимагає від випускників спеціальності “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 методiku проведення всіх видів практик згідно з навчальним планом спеціальності “Математика” і призначена для студентів та керівників практик.

1. Види практик, їх тривалість, бази проведення

Навчальними планами спеціальності “Математика” передбачені обчислювальна (2 тижні) і виробнича (6 тижнів) практики.

Навчальна обчислювальна практика проводиться на III курсі у 6-му семестрі. Виробнича практика проводиться на IV курсі у 8-му семестрі. На вибір студента пропонується два варіанти виробничої практики — “Застосування математичних методів та інформаційних технологій” та “Сучасні технології у навчанні математики”. Тривалість обчислювальної практики — два тижні, виробничої практики — шість тижнів. Календарні терміни проведення практики визначаються робочими навчальними планами.

Базовими об’єктами проведення **обчислювальної практики** 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, за допомогою власних комп’ютерів).

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.

Базою **виробничої практики** “Сучасні технології у навчанні математики” можуть бути Центр дистанційного навчання та моніторингу освітньої діяльності Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, а також підприємства, організації або установи, які:

- займаються проектуванням програмного забезпечення для функціонування освітніх установ;
- розробляють дистанційні навчальні та консультативні курси та середовища для їх супроводження.

Пошук і підбір баз виробничої практики здійснюють як випускова кафедра, так і самі студенти. З кожною базою практики, яка не є підрозділом Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, укладається договір встановленого зразка.

2. Завдання і зміст практик

2.1. Обчислювальна практика. Організація і проведення обчислювальної практики повинні сприяти:

- поглибленню і закріпленню здобутих за час навчання теоретичних і практичних знань з математичного аналізу, дискретної математики, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, програмування, обчислювальної геометрії та комп'ютерної графіки;
- набуттю студентами професійних навиків по розробці програмного забезпечення, орієнтованого на розв'язання задач обчислювальної математики;
- 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.

Обчислювальною практикою передбачається виконання комплексу індивідуальних завдань за визначеною тематикою. Тематика визначається робочою програмою практики.

Основними видами діяльності студента під час навчальної обчислювальної практики є:

- пошук і опрацювання навчальної літератури;
- вивчення необхідних для розв'язування поставленої задачі програмних засобів;
- розробка програмної реалізації задачі за 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;

- 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;
- питання організації захисту інформації, забезпечення безпеки життєдіяльності та екологічної чистоти;
- досвід штатних фахівців.

Під час проходження виробничої практики “Застосування математичних методів та інформаційних технологій” студент повинен вивчити:

- математичні методи, які застосовуються для вирішення задач науки, освіти, техніки, економіки і управління в умовах конкретного підприємства, установи чи закладу освіти;

Під час проходження виробничої практики “Сучасні технології у навчанні математики” студент повинен вивчити:

- середовища супроводження дистанційних навчальних курсів та сучасні технології, застосовні при навчанні математики в умовах конкретної організації;

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.

3. Керівництво практиками

Керівництво обчислювальною практикою здійснює викладач, якого призначає завідувач випускної кафедри. Керівник практики проводить інструктаж з техніки безпеки, складає графік проходження практики і видає завдання студентам.

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. Підведення підсумків практики

4.1. Обчислювальна практика. Поточний контроль виконання завдань з обчислювальної практики здійснюється згідно графіка, складеного керівником практики. Він полягає в оцінці виконання студентом кожного індивідуального завдання.

Залік проводиться після завершення навчальної обчислювальної практики. При проведенні заліку використовувати наступні критерії підсумкової оцінки за навчальну обчислювальну практику:

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

Вимоги до оформлення і змісту звіту визначаються робочою програмою обчислювальної практики.

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.