Міністерство освіти і науки України
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
Факультет математики та інформатики
Кафедра математичного моделювання

ЗАТВЕРДЖЕНО:
Вченою радою факультету
математики та інформатики
Голова вченої ради
_____ проф. Ольга МАРТИНЮК
«23» 06 2025 р.

НАСКРІЗНА ПРОГРАМА ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

Галузь знань F Інформаційні технології

Спеціальність F3 Комп'ютерні науки

Освітня програма «Комп'ютерні науки та проєктування програмних систем»

м. Чернівці
2025 рік

Наскрізну програму складено відповідно до «Положення про проведення практики здобувачів вищої освіти Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича», затвердженого Вченою радою Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (протокол №1 від 27.01.2025 року), освітньої програми «Комп'ютерні науки та проєктування програмних систем», першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, спеціальності F3 Комп'ютерні науки.

Укладачі: доцент, канд. фіз.-мат. наук _____ Лариса ПІДДУБНА

доцент, канд фіз.-мат. наук _____ Ігор ЮРЧЕНКО

професор, доктор фіз.-мат. наук _____ Ігор ЧЕРЕВКО

Програма ухвалена вченою радою факультету математики та інформатики
« 25 » червня 2025 р. (протокол № 13)

Гарант ОП, доцент, канд фіз.-мат. наук _____ Ігор ЮРЧЕНКО

Програма погоджена кафедрою математичного моделювання
« 24 » червня 2025 р. (протокол № 15)
Завідувач кафедри,
професор, доктор фіз.-мат. наук _____ Ігор ЧЕРЕВКО

Програма схвалена методичною радою факультету математики та інформатики
« 25 » червня 2025 р. (протокол № 12)
Голова методичної ради факультету
математики та інформатики,
доцент, канд. фіз.-мат. наук _____ Віра СІКОРА

Вступ

Практика студентів є невід'ємною складовою частиною процесу підготовки фахівців у вищих навчальних закладах і проводиться на оснащених відповідним чином комп'ютерних класах (*обчислювальна*) та у державних та комерційних установах м. Чернівці та області (*виробнича*) з метою закріплення й поглиблення теоретичних знань, набуття виробничих навичок в обсязі майбутньої спеціальності і досвіду самостійної роботи.

Практика студентів передбачає безперервність та послідовність її проведення та органічне поєднання з практичними та лабораторними заняттями при одержані потрібного достатнього обсягу практичних знань і умінь відповідно до першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

Наскрізна програма складена на основі «Положення про проведення практики здобувачів вищої освіти Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича», затвердженого Вченою радою Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (протокол № 1 від 27 січня 2025 р.)

Наскрізна програма практик студентів спеціальності F3 Комп`ютерні науки факультету математики та інформатики передбачає проведення практики в кілька етапів:

1) на 1 курсі – *обчислювальна практика* – протягом перших двох тижнів після закінчення екзаменаційної сесії у весняному семестрі;
2) на третьому курсі студенти спеціальності F3 Комп`ютерні науки згідно з навчальним планом повинні виконати завдання навчальної обчислювальної практики у п'ятому семестрі.
3) на 4 курсі – *виробнича практика* – протягом перших 4-х тижнів 8-го навчального семестру.

Метою *обчислювальної практики* на першому курсі є формування у студентів навичок самостійної розробки алгоритмів та програм на одній із алгоритмічних мов програмування, відладка та оформлення програм. Базою такої

практики є комп'ютерні класи факультету математики та інформатики ЧНУ. Завдання обчислювальної практики спрямовані на закріплення та поглиблення знань, здобутих під час вивчення фахових дисциплін циклу програмування, а також на розвиток професійних компетентностей, формування практичних умінь і навичок, необхідних для подальшої професійної діяльності. Основною метою навчальної практики на 3 курсі є закріплення і практичне використання теоретичних знань; розвиток особистісних професійних здібностей, виховання почуття поваги до професії; початкове накопичення професійного досвіду, поглиблення та вдосконалення знань, умінь, навичок; формування творчого, дослідницького підходу до професійної діяльності в процесі самостійної розробки алгоритмів та програм, використовуючи мови програмування високого рівня, налагодження та оформлення програм і модулів.

Виробнича практика служить для формування у студентів професійного вміння, навичок, самостійності в прийнятті рішень на конкретній роботі в реальних виробничих умовах шляхом виконання в умовах виробництва різних обов'язків, властивих майбутній професійній, організаційній та громадській діяльності. Можливими базами практики є державні та комерційні установи м. Чернівці та області, в яких впроваджені, впроваджуються та використовуються комп'ютерні системи обробки інформації.

Керівництво практикою

Загальне керівництво всіма видами практики покладається на викладача, який є керівником практики від факультету.

Обов'язки керівника практики від факультету:

- надавати методичну допомогу керівникам груп;
- надавати консультації студентам з питань загальної організації проведення практики, ознайомлювати їх з правами та обов'язками;
- визначати графік звітування студентів про проходження практики;

- брати участь у підведенні підсумків практики; подавати до навчальної частини університету звіти про практику окремо по кожному курсу.

Права керівника практики від факультету:

- Звертатися до декана факультету із поданням про виключення студента із факультету через повторне незадовільне проходження практики.

Керівник практики від кафедри є особою, відповідальною за навчально-методичне керівництво практикою на дорученому йому об'єкті. Керівники практики від кафедр супроводжують групу студентів на базу практики в час прибуття, беруть участь у розподілі студентів по підрозділах, уточнюють календарні плани проходження практики з керівниками практики від бази практики і систематично контролюють процес виконання програми практики.

Обов'язки керівника практики від кафедри:

- надавати студентам консультації з приводу змісту завдань по практиці, з приводу окремих питань організації практики;
- рецензувати звіти студентів, які були прикріплені до даного керівника, та затверджувати ці звіти;
- брати участь при складанні студентами диференційованого заліку за підсумками практики;
- погоджувати із базами практики графіки та зміст практики;
- контролювати проходження практики студентами.

Права керівника практики від кафедри:

- отримувати від керівника практики по факультету пояснення з приводу організації практики.

Обов'язки студента

Під час проходження виробничої практики студент зобов'язаний:

- набути відповідні навички з майбутньої спеціальності;
- своєчасно виконувати всі адміністративні й науково-технічні вказівки керівника практики від виробництва, забезпечити високу якість виконання робіт,

вивчити й неухильно виконувати правила техніки безпеки, експлуатації обладнання, охорони праці;

- систематично вести щоденник практики і своєчасно підготувати звіт про проходження практики;
- виконувати діючі на виробництві правила внутрішнього розпорядку;
- виконувати наукове завдання від кафедри;
- брати участь у семінарі практикантів.

Після завершення кожного етапу практики студент зобов'язаний подати на кафедру:

- щоденник практики;
- звіт про проходження практики;
- характеристики з місця проходження практики.

У звіті висвітлюються такі питання:

- загальні відомості про базу практики, термін практики;
- характеристика робочого місця;
- виконання програми практики та індивідуальних наукових завдань кафедри;
- методика виконання робіт (досліджень);
- науково-технічний зміст основних робіт практики;
- висновки (загальна оцінка результатів практики, науково-технічні рекомендації, висновки та пропозиції студентів з організації практики).

Звіт з виробничої практики подається на кафедру протягом 5 робочих днів з часу повернення студента з практики. Захист звіту проводиться на засіданні кафедри. Залік з практики є диференційованим. Оцінка з практики враховується при розгляді питань про призначення стипендії нарівні з іншими оцінками з теоретичних курсів.

1. Мета й завдання практик

На першому курсі студенти спеціальності F3 Комп`ютерні науки згідно з навчальним планом повинні виконати завдання навчальної *обчислювальної практики* протягом перших двох тижнів після закінчення літньої екзаменаційної сесії. Оскільки навчальним планом спеціальностей передбачено вивчення навчальних дисциплін, безпосередньо пов'язаних з фаховим спрямуванням майбутніх фахівців, тільки починаючи з третього курсу, а на першому та другому курсах вивчаються фундаментальні навчальні дисципліни, то завдання навчальної обчислювальної практики сформовані таким чином, щоб допомогти студентам глибоко вивчити можливості обчислювальної техніки та закріпити й поглибити знання з програмування (з вивченням тем та виконанням практичних завдань, які не розглядаються при викладанні дисципліни "Програмування"), оскільки саме вміння використовувати ресурси обчислювальної техніки при обробці великих масивів статистичних даних, прогнозуванні економічних, соціальних та природничих процесів і явищ є однією зі складових частин підготовки програміста.

На першому курсі завдання навчальної обчислювальної практики передбачають самостійне складання студентами комп'ютерних програм, а на другому курсі студенти вчаться об'єднувати розроблені ними комп'ютерні програми (модулі) у великі програмні одиниці, розробляти самостійний програмний продукт.

Обчислювальна практика базується на фундаментальних знаннях, одержаних студентами при вивченні дисципліни "Програмування".

Отже, метою *обчислювальної практики* є вивчення окремих розділів інформатики, розробка програм, які ілюструють набуті студентом самостійно теоретичні знання.

На третьому курсі студенти спеціальності F3 Комп`ютерні науки згідно з навчальним планом повинні виконати завдання навчальної обчислювальної практики у п'ятому семестрі. Завдання обчислювальної практики сформовані

таким чином, щоб допомогти студентам закріпити й поглибити базові знання навчальних дисциплін професійної підготовки циклу програмування (з виконанням практичних завдань, які недостатньо глибоко вивчалися при вивченні дисциплін “Об’єктно-орієнтоване програмування”, “Бібліотеки мови Python”, “Обчислювальна геометрія та комп’ютерна графіка”), а також у формуванні професійних знань і навичок, які допоможуть у практичній роботі.

Основною метою навчальної практики є закріплення і практичне використання теоретичних знань; розвиток особистісних професійних здібностей, виховання почуття поваги до професії; початкове накопичення професійного досвіду, поглиблення та вдосконалення знань, умінь, навичок; формування творчого, дослідницького підходу до професійної діяльності в процесі самостійної розробки алгоритмів та програм, використовуючи мови програмування високого рівня, налагодження та оформлення програм і модулів.

Студенти спеціальності F3 Комп`ютерні науки проходять *виробничу практику*, під час якої вони повинні вміти застосовувати набуті ними теоретичні знання з фундаментальних навчальних дисциплін (зокрема, «Програмування», «Архітектура обчислювальних систем», «Операційні системи», «Комп'ютерні мережі», «Основи інтернет-технологій» та ін.) та дисциплін спеціалізації, практичні знання з програмування та використання персональних комп'ютерів у повсякденній практичній діяльності програміста.

Отже, метою *виробничої практики* є формування у студентів професійних практичних знань, вмінь і навиків, необхідних для успішної роботи в організаціях, установах та на підприємствах при розробці, впровадженні та використанні математичних методів, інформаційного та програмного забезпечення електронно-обчислювальної техніки та систем; роботі на посадах референта, консультанта, менеджера, системного аналітика в різноманітних фірмах та організаціях, а також викладача економіко-математичних дисциплін у спеціалізованих та вищих навчальних закладах, молодшого наукового співробітника та інших, передбачених

для заміщення спеціалістів з вищою освітою типових номенклатурних посад; набуття досвіду колективної науково-дослідної роботи, збір матеріалів для виконання курсових робіт.

2. Зміст практики

Під час *навчальної обчислювальної практики* студент отримує індивідуальні завдання, пов'язані з вивченням окремих розділів інформатики, розробкою програм, які ілюструють набуті студентом самостійно теоретичні знання; вчиться оформляти документацію і звіт про виконання завдань практики.

Під час проходження *виробничої практики* студент зобов'язаний:

1. Набути відповідних виробничих навичок з майбутньої спеціальності.
2. Своєчасно виконувати всі адміністративні й науково-технічні вказівки керівника практики від виробництва, забезпечити високу якість виконання робіт, вивчити й неухильно виконувати правила техніки безпеки, експлуатації обладнання, охорони праці.
3. Систематично вести щоденник практики і своєчасно підготувати звіт про проходження практики.
4. Виконувати діючі на підприємстві правила внутрішнього підпорядкування.
5. Брати участь у науково-дослідницькій роботі підприємства.
6. Виконати наукове завдання від кафедри.
7. Брати участь у семінарі практикантів.

2.1. Індивідуальні наукові завдання

Зміст пунктів індивідуального наукового завдання конкретизується та уточнюється під час проходження практики керівниками від кафедри і бази практики. Матеріали, отримані студентом під час виконання індивідуального наукового завдання, можуть в подальшому бути використані для виконання дипломної роботи,

для підготовки доповіді, статті або для інших цілей за узгодженням з кафедрою та базою практики.

2.2. Заняття та екскурсії під час практики

Планування й проведення занять та екскурсій здійснюється спільно з керівниками практики від кафедри та бази практики. Заняття під час практики проводяться у вигляді лекцій, семінарів, практичних та лабораторних робіт, інструктажів і сприяють поглибленню теоретичного навчання з використанням матеріальних можливостей бази практики. Заняття проводять найбільш кваліфіковані спеціалісти та співробітники баз практики.

Теми занять:

1. Мета й задачі виробничої практики.
2. Правила внутрішнього розпорядку, охорона праці і техніка безпеки.
3. Тематика НДР та виробничих завдань за місцем проходження практики.
4. Оформлення документації і звітів з НДР та з виробничих завдань.

Екскурсії під час практики проводяться з метою надбання студентами найбільш повної уяви про базу практики, її структуру, взаємодію підрозділів, діючу систему управління. Для поширення світогляду та ерудиції студентів екскурсії доцільно проводити не тільки на базі, де вони проходять практику, але й на інших підприємствах, організаціях і закладах суміжних галузей.

Кількість годин, що відводиться на заняття та екскурсії для студента, не повинна перевищувати шести годин на тиждень.

2.3. Методичні рекомендації

Відбуваючи на практику, студент повинен отримати відповідні документи (завдання практики, щоденник практики, направлення), а також наукове завдання від кафедри. Для успішного виконання завдань практики студентові рекоменду-

ється скласти календарний графік практики, основними пунктами якого повинні бути:

1. Ознайомлення з метою і задачами педагогічної (виробничої) практики.
2. Оформлення документації, отримання перепусток.
3. Вивчення правил внутрішнього розпорядку.
4. Інструктаж з техніки безпеки та охорони праці.
5. Ознайомлення з робочим місцем.
6. Ознайомлення з тематикою НДР.
7. Участь у виконанні виробничих завдань.
8. Виконання індивідуальних завдань.
9. Виконання наукового завдання.
10. Підготовка до випускової атестації.
11. Оформлення щоденника і звіту з практики.

Календарний графік практики слід узгодити з керівниками практики від кафедри та від бази практики.

Навчальний процес у період проходження практики характерний більшим об'ємом самостійної роботи студентів. Використовуючи відповідну підготовку, яку отримують студенти під час навчання в університеті, на практиці вони отримують навики самостійної практичної діяльності у напрямку своєї майбутньої професії. Вміння самостійної роботи значною мірою допоможе у зборі матеріалів до виконання кваліфікаційної та дипломної робіт та в підготовці до державних іспитів.

3. Форми та методи контролю

Перед проходженням практики студенти повинні ознайомитись з прийнятою в навчальному закладі та на базі практики системою поточного й підсумкового контролю виконання окремих розділів та всієї програми практики. Зокрема, керів-

ники практики від бази проведення практики та навчального закладу розглядають та затверджують для кожного студента календарний графік роботи.

Відвідування керівником практики від кафедри баз практики проводяться згідно графіка, затвердженого завідувачем кафедри.

Викладач під час відвідування бази практики проводить консультації, контролює роботу студентів та виконання ними календарного графіка.

Звіти керівників практики від навчального закладу про хід виконання програми практики заслуховуються на засіданнях кафедри.

Крім того, студенти повинні знати, що на базах практик існує встановлений режим праці, можливий контроль часу початку та закінчення роботи (табелювання), правила ведення поточних записів і складання підсумкового звіту з практики.

4. Вимоги до звіту

Після закінчення терміну практики студенти звітують про виконання програми та індивідуального завдання.

Загальна і характерна форма звітності студента за практику – це подання письмового звіту, підписаного і оціненого безпосередньо керівником від бази практики. Письмовий звіт та щоденник подається на рецензування керівнику практики від факультету (кафедри).

Звіт має містити відомості про виконання студентом усіх розділів програми практики та індивідуального завдання, мати розділи з питання охорони праці, висновки і пропозиції, список використаної літератури та інші. Оформлюється звіт за вимогами, які встановлює кафедра за погодженням з навчальним відділом університету.

Звіт з практики захищається студентом (з диференційованою оцінкою) в комісії, призначеній завідуючим кафедрою, до складу якої входять керівники практики від кафедри, за можливості, від баз практики, викладачі кафедри (предметної комісії), які викладали практикантам спеціальні дисципліни.

Основними розділами звіту є:

1. Вступ.

2. Цілі та завдання практики.

3. Зміст практики.

3.1. Індивідуальні завдання.

3.2. Заняття та екскурсії під час практики.

3.3. Результати виконання наукового завдання.

У звітах повинна бути коротко і конкретно описана робота, особисто виконана студентом. Для узагальнення матеріалів, зібраних під час практики, і підготовки звіту, студентам після проходження практики відводиться 5 днів. Складений звіт повинен мати нумерацію сторінок. Аркуші звіту повинні бути зшиті.

У випадку, коли студент проходить практику за угодою з базою практики, навчальним закладом, зміст практики може складатись індивідуально.

5. Підведення підсумків практики

Підсумки підводяться у процесі складання студентом заліку комісії, яка призначена завідувачем кафедри. Диференційована оцінка з практики враховується нарівні з іншими оцінками, які характеризують успішність студента.

Результати складання заліків з практики заносяться в екзаменаційну відомість, проставляються в заліковій книжці та в журналі обліку успішності.

Проходження практики студентом оцінюється позитивно при одночасному виконанні таких вимог:

1) отриманні позитивного відгуку з бази практики;

2) виконання наукового завдання;

3) виступу на захисті практики у присутності комісії, де оцінюється: характер засвоєння матеріалу – обсяг, повнота, правильність та точність знань, рівень їх осмислення, вміння застосовувати інформацію на практиці; якість відповіді

студента – обґрунтованість, логічність, послідовність, самостійність судження, культура мови.

Студенту, який не виконав програму практики з поважних причин, може бути надано право проходження практики повторно при виконанні умов, визначених університетом. Студент, який не виконав програму практики без поважних причин і отримав негативну оцінку з практики під час захисту, за рішенням кафедри відраховується з університету.

Керівник практики інформує адміністрацію навчального закладу щодо фактичних термінів початку і закінчення практики, складу груп студентів, які пройшли практику, їх дисципліни, стану охорони праці та протипожежної безпеки на базі практики та з інших питань організації та проведення практики.