

ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені ІВАНА ФРАНКА

Механіко-математичний факультет

Кафедра механіки

"ЗАТВЕРДЖУЮ"

Декан

механіко-математичного факультету



Ігор ГУРАН

31 серпня 2023 р.

ПРОГРАМА

виробничої (переддипломної) практики

для бакалаврів механіко-математичного факультету

ОПП "Математичне моделювання та комп'ютерна механіка"

спеціальності 113 Прикладна математика

Розробники: проф. Андрейків О.Є., доц. Слободян М.С.

ВСТУП

Для бакалаврів ОПП "Математичне моделювання та комп'ютерна механіка" спеціальності 113 Прикладна математика згідно з навчальним планом передбачено проведення виробничої (переддипломної) практики у 8-му семестрі тривалістю 2 робочі тижні.

Виробнича практика проходить в установах, з якими укладено відповідні договори.

1. ЦІЛІ І ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ

Цілі та нормативний зміст виробничої (переддипломної) практики визначаються ОПП "Математичне моделювання та комп'ютерна механіка".

Головна мета практики – практичне оволодіння системою поглиблених спеціальних знань та умінь інноваційного характеру для вирішення проблемних професійних завдань при здійсненні таких виробничих функцій:

- розробка, аналіз та дослідження моделей прикладної математики;
- розробка аналітичних і числових методів, алгоритмів і програм аналізу моделей прикладної математики;
- застосування пакетів прикладних програм для аналітичного, числового та графічного розв'язування задач прикладної математики.

Виробнича практика покликана сприяти виробленню здатностей вирішення проблем і завдань соціальної діяльності, а саме:

- спроможність до ефективних міжособистісних комунікацій та комунікацій з організаціями;
- спроможність реалізувати права і свободи людини і громадянина;
- здатність до аналізу соціально-економічної ситуації.

Головними завданнями практики є:

1. ознайомлення з законодавчими актами з профілю діяльності організації;
2. ознайомлення з організацією роботи базової установи загалом, функціями і структурою підрозділу, до якого прикріплено практиканта;
3. ознайомлення з комп'ютерними системами збереження та опрацювання інформації підрозділу;
4. вивчення потреби статистичного опрацювання інформації та математичного моделювання в задачах, які стоять перед підрозділом;
5. виконання індивідуальних завдань пошукового та наукового спрямування;
6. виконання завдань, поставлених керівником практики від базової організації;
7. участь у роботі наукових і проблемних семінарів підрозділу, організації;
8. оволодіння поглибленими знаннями, уміннями інноваційного характеру та навичками науково-дослідної;

9. Підготовка звіту про проходження практики;

10. Збирання матеріалів та виконання завдань кваліфікаційної роботи (цей вид роботи здійснюється при виконанні пп.1-6).

Виробнича практика загалом забезпечує набуття таких компетентностей та результатів навчання:

ЗК01. Здатність учитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК04. Здатність бути критичним і самокритичним.

ЗК07. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК09. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).

ЗК10. Навички у використанні інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК12. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.

ЗК13. Навички міжособистісної взаємодії.

ФК06. Здатність розв'язувати професійні задачі за допомогою комп'ютерної техніки, комп'ютерних мереж та Інтернету, в середовищі сучасних операційних систем, з використанням стандартних офісних додатків.

ФК09. Здатність до проведення математичного і комп'ютерного моделювання, аналізу та обробки даних, обчислювального експерименту, розв'язання формалізованих задач за допомогою спеціалізованих програмних засобів.

ФК10. Здатність створення документів встановленої звітності, використання нормативно-правових документів.

ФК11. Здатність до організації роботи колективу виконавців, приймання доцільних та економічно обґрунтованих організаційних та управлінських рішень, забезпечення безпечних умов праці.

ФК12. Здатність до пошуку, систематичного вивчення та аналізу науково-технічної інформації, вітчизняного й закордонного досвіду, пов'язаного із застосуванням математичних методів для дослідження різноманітних процесів, явищ та систем.

ФК15. Здатність брати участь у складанні наукових звітів із виконаних науково-дослідних робіт та у впровадженні результатів проведених досліджень і розробок.

ФК16. Здатність до ефективної професійної письмової й усної комунікації українською мовою та однією з офіційних мов ЄС;

РН10. Володіти методиками вибору раціональних методів та алгоритмів розв'язання математичних задач оптимізації, дослідження операцій, оптимального керування і прийняття рішень, аналізу даних.

РН13. Використовувати в практичній роботі спеціалізовані програмні продукти та програмні системи комп'ютерної математики.

РН14. Виявляти здатність до самонавчання та продовження професійного

розвитку.

PH15. Уміти організувати власну діяльність та одержувати результат у рамках обмеженого часу.

PH16. Демонструвати навички взаємодії з іншими людьми, уміння працювати в команді.

PH17. Уміти здійснювати збір, опрацювання, аналіз, систематизацію науково-технічної інформації, уникаючи при цьому академічної недоброчесності.

PH18. Ефективно спілкуватися з питань інформації, ідей, проблем та рішень зі спеціалістами та суспільством загалом.

PH20. Демонструвати навички професійного спілкування, включаючи усну та письмову комунікацію українською мовою та принаймні однією з офіційних мов ЄС.

PH22. Досліджувати математичні моделі з використанням сучасних розділів механіки.

Виробничу практику необхідно максимально використати для підготовки кваліфікаційної роботи. Отож, під час практики студенти повинні не тільки виконувати конкретні завдання практики, але й одночасно займатись підготовкою кваліфікаційної роботи. Бажано, щоб тема кваліфікаційної роботи була тісно пов'язана з потребами організації (установи).

2. ЗМІСТ ПРАКТИКИ

2.1. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИКИ

Кафедра заздалегідь визначає бази практики, куди й розподіляє студентів (враховуючи, по можливості, тематику їхніх кваліфікаційних робіт). До початку практики студенти в обов'язковому порядку проходять медичний огляд та інструктаж з техніки безпеки.

Наказом Ректора здійснюється скерування студентів на бази практики і призначення керівників практики від кафедри для кожного студента. На місцях практики призначаються керівники практики від підприємств.

Студенти несуть особисто цілковиту відповідальність за неявку на практику. Студенти, які не з'явилися на практику з поважних причин, проходять її в інші терміни, інакше – можуть бути відраховані з Університету за невиконання навчального плану.

Студентів припроваджує на практику організовано керівник практики від кафедри і скерує керівникові практики від організації.

На місці практики студентів передусім знайомлять з регламентом роботи організації, правилами внутрішнього розпорядку та службового етикету. Вони в обов'язковому порядку проходять інструктажі з охорони праці, техніки безпеки і протипожежної безпеки (вступний і на кожному робочому місці практики).

Практиканти повинні суворо дотримуватись регламенту роботи організації, не допускати порушень трудової дисципліни.

Практикантів попереджують про відповідальність за несанкціоноване розповсюдження службової інформації організації.

Проходження практики регламентовано календарним графіком проходження практики, який складено відповідно до завдань практики та теми кваліфікаційної роботи керівниками практики від кафедри та організації спільно з практикантом. Тривалість щоденної практики – 6 годин.

Крім виконання безпосередніх завдань практики, студенти можуть залучатись до виконання окремих завдань підрозділу.

2.2. ЩОДЕННИК ПРАКТИКИ

Щоденник практики містить такі основні записи:

- 1) відмітки про прибуття та вибуття з практики;
- 2) календарний графік проходження практики;
- 3) відгук про роботу студента на практиці;
- 4) висновок керівника практики від кафедри;
- 5) робочі записи.

Відмітки про прибуття та вибуття з практики, підписані і скріплені печаткою, є посвідченням про відрядження студента на практику на зазначений термін.

Календарний графік проходження практики складають відповідно до завдань практики та теми кваліфікаційної роботи керівники практики від кафедри та організації спільно з практикантом в перший день проходження практики.

Відгук про роботу студента на практиці заповнює керівник практики від організації. У відгуку відображають:

- місце практики, посаду, яку дублював студент;
- виявлені теоретичні знання, уміння та практичні навички;
- володіння комп'ютерними технологіями;
- нові знання, уміння та навички, які здобув за час практики;
- завдання, які виконав;
- схильність до науково-дослідної (управлінської, педагогічної) діяльності;
- виявлені особисті якості студента;
- пропозиції про оцінку за практику.

Керівник практики підписує відгук і скріплює його печаткою організації.

Висновок керівника практики від кафедри з заліковою оцінкою за практику заповнюється після захисту практики.

2.3. ФОРМИ ТА МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Загальне керівництво і контроль за ходом практики здійснюють керівники практики від кафедри. Вони у тижневий термін подають завідувачу кафедри інформацію про наявні відхилення у ході практики (неявку студентів на базу практики, відмову організації у прийнятті студентів на практику, дисциплінарні порушення тощо) та приймають оперативні заходи з їхнього усунення.

Безпосередній контроль за проходженням практики здійснює керівник практики від організації. Керівник практики від кафедри підтримує постійний зв'язок з організацією і разом з керівниками кваліфікаційних робіт здійснює контроль за проходженням практики шляхом періодичних виїздів на базу практики.

2.4. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Індивідуальне завдання для практиканта-бакалавра є обов'язковим і має характер наукового дослідження. Зазвичай воно відповідає темі кваліфікаційної роботи.

Загалом індивідуальне завдання містить такі пункти (або частину з них):

- 1) формулювання проблеми мовою конкретної предметної галузі та її загальний аналіз;
- 2) розробка математичної моделі (формулювання проблеми як математичної задачі);
- 3) аналіз коректності математичної моделі (за необхідності);
- 4) вибір і обґрунтування методу знаходження розв'язку математичної задачі;
- 5) розробка алгоритму розв'язування задачі;
- 6) розробка та тестування програми розв'язування задачі;
- 7) аналіз результатів та перевірка адекватності математичної моделі;
- 8) формулювання висновків і рекомендацій, пошук на базі моделі оптимальних рішень.

3. ВИМОГИ ДО ЗВІТУ ПРО ПРАКТИКУ

Виконання практики завершується підготовкою та захистом звіту про практику. Матеріали до звіту готують щоденно, а його безпосереднє оформлення здійснюють протягом останнього тижня практики.

Типова структура звіту:

- 1) титульна сторінка;
- 2) зміст;
- 3) загальна інформація про організацію – базу проходження практики;
- 4) інформація про структуру, функції та організацію роботи підрозділу, де безпосередньо проходила практика, його комп'ютерне та програмне забезпечення;

- 5) опис виконання практики згідно з календарним планом;
- 6) формулювання індивідуального завдання, його виконання та отримані наукові результати;
- 7) виконання додаткових завдань;
- 8) пропозиції кафедри з покращення підготовки спеціалістів;
- 9) загальні висновки, особисті враження від практики;
- 10) список використаної літератури;
- 11) додатки.

Обсяг основної частини звіту (без титульної сторінки та додатків) повинен сягати 8-15 сторінок.

Студенти готують звіт про практику засобами текстового редактора Word (LibreOffice Writer, OpenOffice Writer тощо) і друкують його на стандартних аркушах формату А4 (210x297 мм).

Оформлення звіту здійснюють згідно з ДСТУ 3008-95 “Документація. Звіти у сфері науки і техніки”. Розміри полів: верхнє, ліве та нижнє – не менші 20 мм, праве – не менше 10 мм. Задрукована сторінка не повинна перевищувати 40 рядків. Нумерують сторінки знизу справа без крапки з використанням арабських цифр. Номер підпункту складається з номера розділу, порядкового номера підрозділу, порядкового номера пункту та порядкового номера підпункту, розділених крапкою (наприклад, 1.3.2.1.).

Відповідно до зазначеного стандарту рекомендовано такі налаштування для текстового редактора WORD. Поля сторінки: верхнє і нижнє – 2,0 см, ліве – 3 см, праве – 1,5 см. Шаблон – нормальний (Normal). Основний текст набирають шрифтом (Times New Roman) нормального накреслення (Normal) розміром 12 pt з міжрядковим інтервалом 1,5 або розміром 14 pt з міжрядковим інтервалом 1.

Вигляд титульної сторінки звіту про проходження навчальної практики наведено у Додатку.

Достовірність викладеної у звіті інформації засвідчується підписом керівника практики від організації та скріплюється печаткою організації.

4. ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ ПРАКТИКИ

Зшитий або скріплений скобами звіт та щоденник про практику (з відгуком керівника практики від організації) протягом 3-х днів після завершення практики здають керівникові практики від кафедри, який перевіряє правильність їхнього оформлення, підписує і передає на кафедру.

Для проведення захисту практики на засіданні кафедри затверджують комісію у складі 3-х викладачів кафедри. Захист практики проводять у триденний термін після її завершення.

Підведення підсумків практики здійснюється шляхом індивідуального захисту практики кожним студентом. Під час захисту студент розповідає комісії про проходження практики, формулює завдання практики і пояснює їхнє виконання; інтерпретує отримані результати, відстоює обрану ним методику виконання завдань.

За результатами захисту виставляють диференційовану оцінку, яку заносять у електронну відомість. Критерії оцінювання такі: вичерпність та правильність виконання завдань практики, якість оформлення звіту, переконливість відповідей студента під час захисту, відгук керівника практики від організації.

Студента, який не здав звіту про практику або отримав на захисті незадовільну оцінку, направляють на практику повторно, він здійснює перездачу практики за встановленою процедурою або ж його відраховують з Університету.

5. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Згідно положення по Львівському національному університету імені Івана Франка під час проходження практики студент може отримати бали в такому порядку (таблиця 1).

Таблиця 1

Основні критерії оцінювання звіту з виробничої практики

№ п/п	Напрями оцінювання результатів практики	Бали
1	2	3
1	Керівник практики від підприємства за ретельність та грамотність підготовки поставлених завдань, сумлінність та дисциплінованість (проставляється в щоденнику практики у відгуку керівника практики від підприємства (організації) про роботу студента на практиці)	0-30
2	Оцінка керівника магістерської роботи	0-20
3	Оформлення звіту та щоденника з практики у відповідності до вимог вищого навчального закладу та кафедри	0-20
4	Виконання програми практики, захист звіту	0-30

Оцінка за виробничу практику проставляється відповідно до шкали оцінювання знань студентів за різними системами (таблиця 2).

Таблиця 2

Шкала оцінювання знань студентів за різними системами

Оцінка в балах	ECTS - Європейська кредитно-трансферна система	Визначення	Екзаменаційна оцінка (національна шкала)
1	2	3	4
90-100	A	Відмінно	Відмінно
81-89	B	Дуже добре	Добре
71-80	C	Добре	
61-70	D	Задовільно	Задовільно
51-60	E	Достатньо	
0-50	F X	Незадовільно	Незадовільно

Додаток

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет імені Івана Франка
Механіко-математичний факультет
Кафедра механіки

ЗВІТ

з виробничої (переддипломної) практики

Студента(ки) IV курсу, група МТП-41,
освітній рівень «бакалавр»,
спеціальність 113 Прикладна математика,
спеціалізація Математичне моделювання та
комп'ютерна механіка

(Прізвище та ініціали)

Національна шкала _____

Кількість балів: _____ Оцінка: ECTS _____

Члени комісії _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

Львів 2023