

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»



ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
Кафедра прикладної математики

О.О. Сдвижкова, Т.С.Кагадій

**Методичні рекомендації щодо проходження
передатестаційної практики для бакалаврів
спеціальності 113 (F1) Прикладна математика**

Дніпро
НТУ «ДП»
2025

Методичні рекомендації щодо проходження передатестаційної практики для бакалаврів спеціальності 113 (F1) Прикладна математика / О.О. Сдвижкова , Т.С.Кагадій / Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка», каф. прикладної математики – Д.: НТУ «ДП», 2025. – 15 с.

Укладачі:

Сдвижкова О.О., д-р техн. наук, проф.

Кагадій Т.С., д-р фіз.-мат. наук, проф.

Затверджено науково-методичною комісією за спеціальністю F1 Прикладна математика (протокол №10 від 09.10.2025) за поданням кафедри прикладної математики (протокол №10 від 08.10.2025).

Подано методичні рекомендації щодо проходження передатестаційної практики для бакалаврів спеціальності 113 (F1) Прикладна математика.

Відповідальний за випуск – завідувач кафедри прикладної математики, д-р техн. наук, проф. О.О. Сдвижкова.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ	5
ПРОГРАМА ПРАКТИКИ.....	5
ОРГАНІЗАЦІЯ ПРАКТИКИ	6
ЗВІТНІСТЬ ТА ОЦІНЮВАННЯ.....	7
Структура звіту й вимоги до його складових елементів	8
Критерії оцінювання результатів проходження передатестаційної практики...	9
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	14
Додаток А Зразок титульного аркуша звіту	15

ВСТУП

Методичні рекомендації складені у відповідності з Державним стандартом України ДСТУ 3008:2015 «Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання», що встановлює загальні вимоги до структури та оформлення звітних матеріалів, які готуються за результатами проходження практики.

Під час підготовки цього документа враховано «Положення про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України» (затверджене Наказом Міністерства освіти України від 08.04.1993 № 93), а також «Положення про проведення практики здобувачів вищої освіти Національного технічного університету «Дніпровська політехніка», яке регламентує порядок її організації на базі Університету.

Методичні вказівки узгоджені зі змістом та структурою Стандарту вищої освіти України першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 113 «Прикладна математика», затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 13 листопада 2018 р. № 1242, який визначає практику як обов'язковий компонент освітньої програми.

Вимоги, викладені у цих методичних рекомендаціях, регламентують організацію, зміст та порядок проходження практики і забезпечують відповідність звітних матеріалів студентів вимогам державних стандартів щодо структури, оформлення та рівня професійних компетентностей, які мають бути продемонстровані під час виконання програми практики та захисту її результатів.

Метою методичних рекомендацій є визначення єдиних підходів до організації, порядку проходження, змісту завдань та правил оформлення звітних матеріалів з передатестаційної практики бакалавра спеціальності 113 (F1) «Прикладна математика», а також надання студентам, керівникам практики від випускової кафедри і членам атестаційної комісії чітких орієнтирів щодо вимог до якості виконання програми практики, повноти й оформлення матеріалів, що подаються до захисту.

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ

Передатестаційна практика – завершальний етап навчання, що передуює виконанню здобувачами вищої освіти кваліфікаційних робіт. Вона передбачає узагальнення й удосконалення здобутих ними знань, практичних умінь і навичок, оволодіння професійним досвідом з метою їх підготовки до самостійної трудової діяльності, а також збір матеріалів для виконання кваліфікаційних робіт.

Базою проходження передатестаційної практики є кафедра прикладної математики. Тривалість практики визначається відповідно до графіку навчального процесу.

Метою передатестаційної практики є оволодіння здобувачем методологією наукового пошуку та інструментарієм прикладної математики, необхідними для майбутнього виконання кваліфікаційної роботи. Практика спрямована на формування навичок самостійної постановки дослідницьких завдань, їх формалізації та критичного аналізу.

Основним змістом практики, що проходить на базі випускової кафедри, є виконання навчально-дослідницьких завдань, які моделюють етапи роботи над кваліфікаційною роботою.

Ключові завдання практики включають:

- інформаційно-аналітичну роботу: пошук, систематизацію та аналіз науково-технічної інформації за широким спектром актуальних проблем прикладної математики для визначення перспективного напрямку дослідження;
- аналіз невизначеності умов задачі: оцінку запропонованого або обраного дослідницького завдання на предмет повноти вхідних даних, чіткості граничних умов та наявності стохастичних або неконтрольованих факторів;
- оцінку реалізованості дослідження: визначення впливу виявлених факторів невизначеності на можливість успішного розв'язання задачі наявними методами та обчислювальними засобами; ідентифікацію ризиків, що можуть виникнути в процесі математичного моделювання;
- підготовку до кваліфікаційної роботи: обґрунтування вибору предметної області, попередня формалізація майбутньої теми дослідження та розробка орієнтовного плану її виконання на основі проведеного аналізу.

ПРОГРАМА ПРАКТИКИ

Індивідуальне завдання є однією з ключових форм набуття фахових компетентностей під час практики. Воно має на меті поглиблення, узагальнення та закріплення знань, які студенти отримали у процесі теоретичного навчання, та формування практичних навичок самостійної науково-дослідної роботи.

Оскільки ця практика передуює остаточному формулюванню теми кваліфікаційної роботи, напрями і тематика індивідуальних завдань розробляються випусковою кафедрою. Вони спрямовані на методологічну підготовку здобувача, зокрема на:

- відпрацювання навичок пошуку, аналізу та систематизації науково-технічної інформації;
- оцінку потенційного дослідницького завдання на предмет невизначеності умов;
- аналіз впливу цих факторів на можливість виконання завдання засобами прикладної математики.

Індивідуальне завдання є особистим для кожного студента, визначається та видається керівником практики від кафедри, враховуючи академічні інтереси та здібності студента.

Завдання виконуються студентами самостійно у тісному супроводженні керівника практики. Як правило, вони виконуються окремо кожним студентом. У тих випадках, коли навчально-дослідне завдання має комплексний характер (наприклад, вимагає розробки програмного модуля або проведення масштабного обчислювального експерименту), до його виконання можуть залучатися декілька студентів.

Орієнтовний план проходження практики:

1. Проходження інструктажів з охорони праці та пожежної безпеки; ознайомлення з програмою практики, отримання індивідуального завдання.
2. Пошук, аналіз та систематизація науково-технічної інформації за напрямом дослідницького завдання.
3. Аналіз предметної області, оцінка рівня невизначеності та повноти дослідницького завдання та/або умов, за яких його необхідно виконати.
4. Узагальнення отриманих матеріалів, підготовка та структурування звіту з практики.
5. Оформлення звіту відповідно до встановлених вимог, подання керівнику.
6. Підготовка доповіді та захист результатів практики.

Результати проходження практики подаються у вигляді звіту про проходження передатестаційної практики.

ОРГАНІЗАЦІЯ ПРАКТИКИ

Основні обов'язки завідувача кафедри, що проводить практику:

- проведення організаційних заходів перед початком практики та контроль її проходження;
- координація роботи керівників практики, закріплених за групами здобувачів вищої освіти.

Основні обов'язки керівника практики:

- проведення інструктажу про порядок проходження практики з охорони праці;
- надання практикантам необхідних методичних рекомендацій з проходження практики;

- ознайомлення здобувачів вищої освіти із системою звітності з практики, а саме: подання письмового звіту, оформлення виконаного індивідуального завдання, захист звіту;
- розробка тематики індивідуальних завдань;
- надання методичної допомоги здобувачам вищої освіти під час виконання ними індивідуальних завдань;
- проведення консультацій щодо обробки зібраного матеріалу та його використання для звіту про практику;
- приймання та оцінювання звітів здобувачів вищої освіти про проходження практики.

Здобувачі вищої освіти при проходженні практики зобов'язані:

- до початку практики пройти інструктаж про порядок проходження практики та з техніки безпеки, консультації щодо оформлення звіту про проходження практики;
- у повному обсязі виконувати всі завдання, передбачені програмою практики;
- дотримуватися правил охорони праці, техніки безпеки;
- своєчасно подати звіт про проходження практики та захистити його.

У разі невиконання вимог, які висуваються практиканту, він може бути відсторонений від подальшого проходження практики.

Передатестаційна практика бакалаврів відбувається під безпосереднім контролем керівника практики від університету.

Керівники практики:

- забезпечують проведення всіх організаційних заходів перед початком та впродовж практики;
- керують поточною роботою студентів під час практики;
- видають завдання для самостійних навчально-дослідних робіт;
- контролюють дотримання дисципліни студентів під час практики;
- перевіряють звіти студентів з практики, приймають залік;
- надають завідувачу кафедри письмовий звіт про проведення практики із зауваженнями і пропозиціями щодо вдосконалення практики.

ЗВІТНІСТЬ ТА ОЦІНЮВАННЯ

У звіті з навчальної комп'ютерної практики повинні бути посилання на всі літературні джерела, що використовувались при написанні звіту. Посилатися слід, як правило, на джерело в цілому. При необхідності допускаються посилання на розділи, таблиці, ілюстрації чи сторінки джерела.

Використання запозичених даних без зазначення розглядається як плагіат.

Посилання на джерело наводиться у вигляді його порядкового номера в переліку посилань, узятого в квадратні дужки. Якщо необхідно посилатися

одночасно на декілька джерел, їх номери зазначають через кому чи тире (декілька джерел за порядком).

Перелік посилань наводять з нової сторінки. Порядкові номери літературних джерел у списку є посиланнями в тексті (номерні посилання).

Бібліографічний опис джерела повинен відповідати вимогам ДСТУ 8302:2015. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання, забезпечувати можливість однозначної ідентифікації кожного із видань. Він має викладатись мовою джерела.

Структура звіту й вимоги до його складових елементів

Після завершення навчальної комп'ютерної практики здобувачі вищої освіти обов'язково подають письмовий звіт, який відображає результати проходження практики. Звіт є підставою для допуску до захисту та складання заліку.

Матеріали звіту мають бути результатом особистої роботи студента і демонструвати:

- здатність до самостійного аналізу, узагальнення та систематизації науково-технічної інформації;
- глибоке розуміння предметної області та вміння чітко формалізувати дослідницьку задачу;
- навички оцінки повноти умов завдання та аналізу факторів невизначеності;
- вміння логічно структурувати матеріал та формулювати обґрунтовані висновки.

Структура звіту має включати такі основні елементи:

1. Титульна сторінка. Оформлюється відповідно до встановлених вимог.

Має містити:

- назву закладу освіти;
- назву кафедри;
- назву практики;
- ПІБ студента;
- групу;
- ПІБ керівника практики; – місто і рік.

Зразок оформлення титульної сторінки наведено в додатку А.

2. Зміст. Послідовний перелік розділів звіту з номерами сторінок.

3. Вступ. У вступі формулюється мета і завдання практики, що базуються на індивідуальному завданні. Необхідно коротко описати об'єкт і предмет дослідження, тобто проблемну область та її конкретний аспект, що аналізується. Також тут обґрунтовується актуальність теми — чому поставлене дослідницьке завдання є важливим. Завершується вступ коротким описом структури звіту, де пояснюється, що саме представлено у кожному наступному розділі.

4. **Розділ 1. Аналітичний огляд предметної області.** Цей розділ являє собою повноцінний огляд літератури. В ньому необхідно описати те, що вже відомо про проблему, яка досліджується, які існують основні підходи, математичні моделі, методи та алгоритми для розв'язання подібних завдань. Необхідно провести аналіз переваг та недоліків існуючих рішень. Наприкінці розділу робиться висновок про те, який напрям або метод є найбільш перспективним для вашого завдання.
5. **Розділ 2. Дослідження умови задачі.** Цей починається з опису предметної області, її процесів та взаємозв'язків. Далі проводиться аналіз вхідних даних: які дані необхідні, а які є в наявності. Ключова частина розділу — це аналіз невизначеності, де чітко вказується, що саме невідомо (відсутність даних, неможливість виміряти параметри, стохастичні фактори) і як ця невизначеність впливає на проблему, яка досліджується, з Розділу 1.
6. **Висновки.** Тут подаються короткі підсумки за результатами Розділу 1 та Розділу 2. Формулюється загальний висновок про досягнення мети практики та виконання індивідуального завдання, а також описуються набуті практичні навички.
7. **Список використаних джерел.** Тут наводиться перелік усіх джерел, на які ви посилалися у звіті. Список має бути оформлений згідно з вимогами ДСТУ 8302:2015. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила.
8. **Додатки (за потреби).** До цього розділу включають матеріали, які є занадто об'ємними для основної частини звіту, але важливі для розуміння роботи.

Звіт оформлюють на аркушах формату А4 (210x297 мм). Допускається можливість використання текстового редактора Microsoft Word, LibreOffice Writer, OpenOffice Writer та інших. Текст роботи потрібно друкувати шрифтом Times New Roman (розмір 14) з міжрядковим інтервалом 1,5, абзацний відступ – 1,25 см, вирівнювання тексту в абзаці – за шириною, додержуючись такої ширини полів: усі поля – 20 мм.

Підготовка звіту здійснюється протягом усього періоду практики. Звіт подається на перевірку керівнику практики не пізніше дати, встановленої графіком.

Звіти, які не відповідають зазначеним вимогам, повертаються студенту на доопрацювання. Наявність належним чином оформленого звіту є обов'язковою умовою для складання заліку.

Критерії оцінювання результатів проходження передатестаційної практики

Оцінювання результатів проходження практики здобувачами здійснюється за допомогою прозорих процедур, що ґрунтуються на об'єктивних критеріях відповідно до Положення університету «Про оцінювання результатів

навчання здобувачів вищої освіти». Оцінювання результатів практики студентів проводиться за 100-бальною шкалою з обов'язковим переведенням бальних оцінок до інституційної шкали.

Рейтингова	Інституційна
90...100	відмінно / Excellent
74...89	добре / Good
60...73	задовільно / Satisfactory
0...59	незадовільно / Fail

Результати передатестаційної практики здобувача ідентифікуються та вимірюються відносно очікуваних за допомогою критеріїв, що описують дії здобувача для демонстрації досягнення результатів. Зміст критеріїв спирається на компетентнісні характеристики, визначені НРК для бакалаврського рівня вищої освіти (подано нижче).

**Загальні критерії досягнення результатів навчання
для 6-го кваліфікаційного рівня за НРК**

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
<i>Знання</i>		
□ концептуальні наукові та практичні знання, критичне осмислення теорій, принципів, методів і понять у сфері професійної діяльності та/або навчання	Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена. Характеризує наявність: - концептуальних знань; - високого ступеню володіння станом питання; - критичного осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності	95-100
	Відповідь містить негрубі помилки або описки	90-94
	Відповідь правильна, але має певні неточності	85-89
	Відповідь правильна, але має певні неточності й недостатньо обґрунтована	80-84
	Відповідь правильна, але має певні неточності, недостатньо обґрунтована та осмислена	74-79
	Відповідь фрагментарна	70-73
	Відповідь демонструє нечіткі уявлення студента про об'єкт вивчення	65-69
	Рівень знань мінімально задовільний	60-64
	Рівень знань незадовільний	<60
<i>Уміння/навички</i>		

□ поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач і практичних проблем у сфері професійної діяльності або навчання	Відповідь характеризує уміння: - виявляти проблеми; - формулювати гіпотези; - розв'язувати проблеми; - обирати адекватні методи та інструментальні засоби; - збирати та логічно й зрозуміло інтерпретувати інформацію; - використовувати інноваційні підходи до розв'язання завдання	95-100
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності з негрубими помилками	90-94
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації однієї вимоги	85-89
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації двох вимог	80-84
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації трьох вимог	74-79
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації чотирьох вимог	70-73
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності при виконанні завдань	65-69

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
	за зразком	
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання при виконанні завдань за зразком, але з неточностями	60-64
	рівень умінь/навичок незадовільний	<60
Комунікація		

□ донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень, власного досвіду та аргументації; □ збір, інтерпретація та застосування даних; □ спілкування з професійних питань, у тому числі іноземною мовою, усно та письмово	Вільне володіння проблематикою галузі. Зрозумілість відповіді (доповіді). Мова: - правильна; - чиста; - ясна; - точна; - логічна; - виразна; - лаконічна. Комунікаційна стратегія: - послідовний і несуперечливий розвиток думки; - наявність логічних власних суджень; - доречна аргументації та її відповідність відстоюваним положенням; - правильна структура відповіді (доповіді); - правильність відповідей на запитання; - доречна техніка відповідей на запитання; - здатність робити висновки та формулювати пропозиції	95-100
	Достатнє володіння проблематикою галузі з незначними хибами. Достатня зрозумілість відповіді (доповіді) з незначними хибами. Доречна комунікаційна стратегія з незначними хибами	90-94
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано три вимоги)	85-89
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано чотири вимоги)	80-84
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано п'ять вимог)	74-79
	Задовільне володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано сім вимог)	70-73

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
-----------------------------	---	-----------------

	Часткове володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано дев'ять вимог)	65-69
	Фрагментарне володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано 10 вимог)	60-64
	Рівень комунікації незадовільний	<60
Відповідальність і автономія		
□ управління складною технічною або професійною діяльністю чи проектами; □ спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у непередбачуваних робочих та/або навчальних контекстах; □ формування суджень, що враховують соціальні, наукові та етичні аспекти; □ організація та керівництво професійним розвитком осіб та груп; □ здатність продовжувати навчання із значним ступенем автономії	Відмінне володіння компетенціями менеджменту особистості, орієнтованих на: 1) управління комплексними проектами, що передбачає: - дослідницький характер навчальної діяльності, позначена вмінням самостійно оцінювати різноманітні життєві ситуації, явища, факти, виявляти і відстоювати особисту позицію; - здатність до роботи в команді; - контроль власних дій; 2) відповідальність за прийняття рішень в непередбачуваних умовах, що включає: - обґрунтування власних рішень положеннями нормативної бази галузевого та державного рівнів; - самостійність під час виконання поставлених завдань; - ініціативу в обговоренні проблем; - відповідальність за взаємовідносини; 3) відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб, що передбачає: - використання професійно-орієнтовних навичок; - використання доказів із самостійною і правильною аргументацією; - володіння всіма видами навчальної діяльності; 4) здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності, що передбачає: - ступінь володіння фундаментальними знаннями; - самостійність оцінних суджень; - високий рівень сформованості загальнонавчальних умінь і навичок; - самостійний пошук та аналіз джерел інформації	95-100
	Упевнене володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано дві вимоги)	90-94
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано три вимоги)	85-89

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано чотири вимоги)	80-84
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано шість вимог)	74-79
	Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано сім вимог)	70-73
	Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано вісім вимог)	65-69
	Рівень відповідальності і автономії фрагментарний	60-64
	Рівень відповідальності і автономії незадовільний	<60

Підсумкова оцінка за практику (максимум 100 балів) формується як сума балів за виконання індивідуального завдання (до 70 балів, або 70%) та оцінювання звіту (до 30 балів, або 30%). Оцінка за звіт складається з балів за зміст та структуру (до 12 балів), обґрунтованість висновків (до 10 балів) та якість оформлення (до 8 балів). Отримана оцінка за практику враховується у семестровому рейтингу, при призначенні стипендії та заноситься до додатка до диплома. Таким чином, сукупна підсумкова оцінка за практику визначається як сума балів за всі зазначені складові та може досягати максимуму у 100 балів.

Виставлена оцінка враховується при визначенні рейтингу за семестр, під час якого відбувався захист, та призначенні стипендії. Оцінка за практику заноситься в додаток до диплома.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Положення «Про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z003593#Text>
2. Положення про проведення практики здобувачів вищої освіти Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» / Мво освіти і науки України, Нац. техн. ун-т. Дніпро : НТУ «ДП», 2018. 21 с. URL: <https://surl.li/enrwyi>
3. Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» / Мін-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». Дніпро : НТУ «ДП», 2024. 33 с. URL: <https://surl.li/byllpa>

Додаток А Зразок титульного аркуша звіту

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»



ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
Кафедра прикладної математики

ЗВІТ

щодо проходження передатестаційної практики бакалавра
спеціальності 113 «Прикладна математика»

Виконавець: студент 4 курсу спеціальності 113 (F1) Прикладна математика,
гр. _____
(шифр групи) (прізвище, ім'я, по батькові)

Керівник від університету: _____
(посада, прізвище, ініціали)

Дніпро
НТУ «ДП»
20__

Навчальне видання

**Методичні рекомендації щодо проходження
передатестаційної практики для бакалаврів
спеціальності 113 (F1) Прикладна математика**

Укладач:

Сдвижкова Олена Олександрівна

В редакційній обробці автора

Підготовлено й видано

в Національному технічному університеті

«Дніпровська політехніка».

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК №1842 від 11.06.2004 р.

49005, м Дніпро, пр. Д. Яворницького, 19.