

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МАТЕМАТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан математичного факультету

(підпис) С.І. Гоменюк
(ініціали та прізвище)

«____» _____ 2025 р.

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

підготовки магістрів
денної та заочної форм здобуття освіти

освітньо-професійна програма «Математика»
спеціальності Е7 Математика
галузі знань Е Природничі науки, математика та статистика

КЕРІВНИК ПРАКТИКИ: Д'яченко Н.М., к.я.-м.н., доцент, доцент кафедри
фундаментальної та прикладної математики

Обговорено та ухвалено
на засіданні кафедри комп'ютерних наук

Протокол №____ від “____” _____ 2025 р.
Завідувач кафедри комп'ютерних наук

(підпис) Г.М. Шило

Погоджено
Гарант освітньо-професійної програми

(підпис) М. О. Гречнева

2025 рік

Зв'язок з викладачем (викладачами):

E-mail: studfmznu@gmail.com

Сезн ЗНУ повідомлення: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=11194>

Телефон: (061) 289-12-57

Інші засоби зв'язку: Viber (група з дисципліни)

Кафедра: комп'ютерний наук, ауд. 39 (1 корпус)

1. Опис навчальної практики

1. Навчальна практика здобувачів ступеня вищої освіти є освітнім компонентом освітньо-професійної програми фахівців. Вона спрямована на набуття компетентностей, передбачених освітньо-професійною програмою «Математика» та вимогами Національної рамки кваліфікацій до здобувачів ступенів вищої освіти бакалаврського рівня, які повинні мати 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. Навчальна практика базується на знанні дисциплін професійної підготовки, які вивчають студенти згідно з навчальним планом освітньої програми «Математика» у 1-4 семестрах: «Математичний аналіз-1», «Математичний аналіз-2», «Лінійна алгебра», «Аналітична геометрія», «Офісні додатки (основи інформаційних технологій)», «Основи програмування».

Здобуті після закінчення практики знання, уміння і навички необхідні для проходження виробничої практики, написання курсових робіт.

Паспорт освітнього компоненту

Рівень вищої освіти, спеціальність, предметна спеціальність, освітня програма	Кількість тижнів та кредитів	денна форма здобуття освіти	заочна форма здобуття освіти
Рівень вищої освіти: бакалаврський Спеціальність: Е7 Математика Освітня програма: «Математика»	2 тижнів 3 кредити	Рік підготовки:	
		2-й	2-й
		Семестр:	
		4-й	4-й
		Вид контролю:	
		залік	залік

2. У результаті проходження практики здобувачі набувають таких – компетентностей:

Шифр	Перелік компетентностей та програмних результати навчання	Методи навчання
ЗК-2	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	Дослідницький (самостійна робота). Метод формування пізнавального інтересу (навчальна дискусія, аналіз ситуацій).
ЗК-4	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.	
ЗК-6	Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.	
ЗК-10	Здатність працювати в команді.	

Шифр	Перелік компетентностей та програмних результати навчання	Методи навчання
ЗК-12	Здатність працювати автономно.	Наочні методи (схеми, моделі, алгоритми). Практичні методи (творчі завдання, складання схем і алгоритмів). Логічні методи (індуктивні, дедуктивні, створення проблемної ситуації)
СК-1	Здатність формулювати проблеми математично та в символічній формі з метою спрощення їхнього аналізу й розв'язання.	
СК-6	Здатність розробляти і досліджувати математичні моделі явищ, процесів та систем.	
СК-7	Здатність застосовувати чисельні методи для дослідження математичних моделей.	
СК-9	Здатність застосовувати спеціалізовані мови програмування та пакети прикладних програм.	
СК-10	Здатність використовувати обчислювальні інструменти для чисельних і символічних розрахунків.	

- результатів навчання:

Шифр	Перелік програмних результатів	Методи навчання	Форми та методи оцінювання
РН-1	Знати основні етапи історичного розвитку математичних знань і парадигм, розуміти сучасні тенденції в математиці.	Дослідницький (самостійна робота). Метод формування пізнавального інтересу (навчальна дискусія, аналіз ситуацій). Наочні методи (схеми, моделі, алгоритми). Практичні методи (творчі завдання, складання схем і алгоритмів). Логічні методи (індуктивні, дедуктивні, створення проблемної ситуації)	Усне обговорення на консультаціях з керівником практики, виконання завдань у СЕЗН ЗНУ, розробка презентацій, виконання та захист індивідуальних завдань, публічний виступ, рефлексія курсу.
РН-5	Мати навички використання спеціалізованих програмних засобів комп'ютерної та прикладної математики і використовувати інтернет-ресурси.		
РН-10	Розв'язувати задачі придатними математичними методами, перевіряти умови виконання математичних тверджень, коректно переносити умови та твердження на нові класи об'єктів, знаходити й аналізувати відповідності між поставленою задачею й відомими моделями.		
РН-12	Відшуковувати потрібну науково-технічну інформацію у науковій літературі, базах даних та інших джерелах інформації.		

3. Зміст практики:

Критерієм ефективної роботи закладу вищої освіти у справі підготовки фахівців є:

- сформованість у студентів теоретичного наукового професійно-орієнтованого мислення,
- успішність вирішення ними у поточній та майбутній діяльності практичних завдань,
- швидкість їх професійної адаптації.

Практика студентів є невід'ємною частиною і важливим етапом професійної

підготовки студентів у закладі вищої освіти. Вона тісно пов'язана з навчальним процесом, оскільки дає можливість студентам використати здобуті знання під час самостійного виконання навчальних завдань, усвідомити відповідальність і багатогранність майбутньої професійної діяльності. Практична підготовка майбутніх фахівців-математиків є невід'ємною складовою їх підготовки. Вона спрямована на набуття компетентностей, передбачених освітньо-професійною програмою «Математика» та має відповідати вимогам Національної рамки кваліфікацій для бакалаврського рівня вищої освіти

Навчальна практика проводиться **на базі** Центру інформаційних систем та технологій ЗНУ, Навчально-наукової лабораторії паралельних і розподілених обчислень навчально-наукового центру штучного інтелекту НДЧ ЗНУ, Лабораторії вертуальної реальності ЗНУ відповідно до Наскрізної програми практики освітньо-професійної програми «Математика та «Положення про практичну підготовку здобувачів вищої освіти в Запорізькому національному університеті».

Метою навчальної практики студентів є оволодіння ефективними методами та інформаційними технологіями в галузі їх майбутньої професійної діяльності.

До основних завдань практики відносять:

- формування професійних умінь і навичок на базі одержаних у ВНЗ знань для отримання у подальшому високої кваліфікації;
- виховання потреби систематично поновлювати свої знання та творчо їх застосовувати у професійній діяльності;
- формування раціонального мислення,
- ефективне використання можливостей сучасних обчислювальних засобів для вирішення професійно спрямованих навчальних завдань;
- вдосконалення сумлінного та дисциплінованого відношення до поставлених завдань;
- сприяння підвищенню загальної інформаційної культури та оволодінню сучасними інформаційними технологіями загального та професійного спрямування;
- закріплення знань та навичок, набутих при вивченні базових дисциплін математичного профілю;
- набуття та закріплення навичок вирішення типових математичних задач з використанням програмного забезпечення;
- використання основних технологічних підходів до розв'язування прикладних задач, розробки й аналізу алгоритмів і програм;
- ознайомлення студентів з порядком проведення практики, правилами звітування про результати виконаної роботи;
- сприяння формуванню навичок самостійної діяльності – навчальної, наукової, виробничої;
- виховання професіоналізму та компетентності.

За підсумками практики у студентів-математиків мають сформуватись та закріпитись наступні знання:

- основних понять та принципів роботи прикладних програмних пакетів;
- етапів розв'язування прикладної задачі за допомогою комп'ютера;
- сучасних вимог до оформлення документації;
- основних понять алгоритмізації та програмування.

За підсумками практики у студентів-математиків мають сформуватись та закріпитись наступні вміння:

- вести самостійний пошук необхідної наукової інформації, реферувати літературні джерела, складати план наукового повідомлення та саме повідомлення, оформлювати роботу згідно наданим вимогам;
- аналізувати коректність вхідних даних задачі та інтерпретувати результати роботи комп'ютерної програми;

- розв'язувати прикладну задачу засобами готового програмного забезпечення чи шляхом розробки нового спеціалізованого програмного забезпечення.

На час проходження навчальної практики студентів закріплюють за конкретним підрозділом ЗНУ, де вони працюють у режимі цього підрозділу. Обов'язковим є проходження інструктажів з правил охорони праці і протипожежної безпеки, а також дотримання прийнятих на базі практики правил внутрішнього розпорядку та правил техніки безпеки. Протягом робочого дня студенти відповідно до посадових обов'язків виконують індивідуальні завдання, які отримують у керівника практики в закладі освіти.

За умов дії воєнного стану залежно від безпекової ситуації практиканти виконують завдання у онлайн форматі.

4. Індивідуальні завдання

Керівник практики на загальних установчих зборах інформує студентів про мету, місце, терміни, форму проведення практики, проводить інструктаж з техніки безпеки, забезпечує студентів індивідуальними завданнями та надає методичні рекомендації щодо ефективних підходів до виконання цих завдань.

Керівник практики здійснює консультування студентів-практикантів протягом часу практики.

Протягом практики студент виконує індивідуальне завдання, використовуючи при цьому допоміжні інформаційні джерела (друковану літературу, ресурси Інтернет), наявне стандартне або власноруч розроблене програмне забезпечення, аналізує отримані результати, формулює висновки та готує звітні документи.

Важливим етапом практики є рефлексія – самостійне осмислення студентами прийомів вирішення задач практики, отриманих результатів.

Після закінчення запланованого часу практики у встановлений термін (протягом 3 робочих днів після закінчення практики) студент звітує керівнику про виконання індивідуального завдання – надає оформлений за правилами звіт та щоденник практики, відповідає усно на запитання керівника практики щодо методичних та інструментальних засобів, які були використані студентом для виконання завдань практики.

Керівник практики, враховуючи якість виконання індивідуального завдання, відношення студента до роботи, якість звітної документації, повноту відповідей під час усної співбесіди відповідно до оголошених критеріїв оцінює проведену роботу диференційованою оцінкою й фіксує її в заліковій книжці та заліково-екзаменаційній відомості.

Студент-практикант отримує та виконує **завдання, що складається з наступних частин:**

Частина 1. *Розв'язування математичних задач засобами прикладних програм.*

Мета: напрацювання навичок використання табличних процесорів (MS Excel або , наприклад, Libre Office Calc) та систем комп'ютерної алгебри (MathCad, GeoGebra, Maxima або ін.) для розв'язування обчислювальних задач.

Завдання: студент має розв'язати завдання та оформити звітну документацію.

Частина 2. *Створення презентаційних матеріалів засобами прикладних програм.*

Мета: напрацювання навичок проектування презентаційних матеріалів та використання прикладних програм (MS Power Point або Libre Office Impress, Canva, Prezzi або ін.) для автоматизованого створення сучасного презентаційного ролика.

Завдання: студент має спроектувати структуру презентаційного ролика (які слайди та у якій послідовності), підготувати актуальний об'єктивний контент слайдів (компактно викладені ідеї, змістовні ілюстрації, обміркований дизайн та мультимедійні ефекти) в розробці презентаційного ролика засобами відповідної програми (програм (MS Power Point або Libre Office Impress, Canva, Prezzi або ін.).

Студент узгоджено з керівником практики:

- 1) обирає тему презентації із переліку запропонованих тем ;
- 2) розробляє структуру ролика (кількість та типи слайдів, послідовність їх появи, їх змістовне наповнення);
- 3) готує презентаційний ролик, обмірковано використовуючи можливості роботи з фоном, анімаційні та звукові ефекти;
- 4) у готовому вигляді надає презентацію керівнику для ознайомлення;

Враховуючи порівняно великий розмір файлу, де зберігається презентація рекомендовано запакувати отриманий ролик, скориставшись убудованими пакувальниками або зовнішніми програмами для архівації, можна також зберегти на Google Drive або іншому хмарному сховищі і надати посилання на нього для перегляду.

Презентаційний ролик обсягом від 10 слайдів обов'язково повинен містити титульний слайд, зміст, основну частину – анімовані слайди з переходами між ними (час знаходження слайду на екрані для ознайомлення та ефект переходу між слайдами мають бути обґрунтовані).

Частина 3. Розробка прикладних обчислювальних програм.

Мета: напрацювання студентами навичок постановки задачі, вибору математичної моделі, алгоритмізації, програмування, тестування, верифікації отриманих результатів.

Завдання цієї частини полягає в розробці прикладного програмного забезпечення – однієї або декількох програм (програмного комплексу, пакета програм, бібліотеки програм).

Студенти індивідуально (або групами з двох-трьох осіб, залежно від складності завдання):

- 1) узгоджено з керівником практики обирають з переліку одну задачу;
- 2) виконують постановку задачі та обирають математичну модель;
- 3) реалізують алгоритм та програму для її розв'язання, використовуючи обрану (без обмежень) мову програмування;
- 4) тестують розроблене програмне забезпечення;
- 5) отримують та аналізують результати роботи розробленого прикладного програмного забезпечення;
- 6) готують звіт керівнику практики – документ MS Word або LibreOffice Writer.

Матеріали, отримані студентом під час виконання індивідуального завдання, можуть бути використані для виконання курсової роботи, для підготовки доповіді, оформлені наукових робіт (статей, тез доповідей на конференціях тощо) або для інших цілей по узгодженню з кафедрою та базою практики.

5. Заходи під час практики

Планування і проведення заходів під час практики здійснюється спільно з керівниками практики від закладу вищої освіти та бази практики.

Під час практики студент-практикант відвідує заняття, які проводить керівник практики від кафедри – установча та підсумкова конференція, консультативні зустрічі щодо роз'яснення завдань практики та вирішення поточних питань.

Під час практики студент-практикант відвідує заняття, які проводить керівник практики від бази практики.

Також студент-практикант (за можливості) ознайомлюється з комп'ютерним обладнанням лабораторій бази практики, технічними характеристиками апаратного та програмного забезпечення, особливостями їх налаштування тощо.

6. Графік проходження практики

Дата	Види робіт, завдання	Місце проходження практики
1 тиждень	1. Знайомство з правилами внутрішнього розпорядку бази практики. 2. Знайомство з правилами техніки безпеки на робочому місці на базі практики. Інструктаж з безпеки життєдіяльності. 3. Ознайомлення з силабусом навчальної практики підготовки студентів освітнього рівня бакалавр спеціальності Математика. 4. Ознайомлення зі всіма завданнями навчальної практики. 5. Виконання завдань частини 1. Оформлення звітної документації за результатами виконання частини 1.	Центр інформаційних систем та технологій ЗНУ, Навчально-наукова лабораторія паралельних і розподілених обчислень навчально-наукового центру штучного інтелекту НДЧ ЗНУ, Лабораторія вертуальної реальності ЗНУ.
2 тиждень	1. Виконання завдань частини 2. 2. Виконання завдань частини 3. Оформлення звітної документації за результатами виконання частини 3. 3. Оформлення повного звіту та підготовка до підсумкової конференції за результатами практики.	
За графіком	Консультативні зустрічі з керівником практики від кафедри	
Платформа, ідентифікатор, пароль надається - керівником від бази практики; - викладачем університету в СЕЗН ЗНУ Moodle даного освітнього компонента		

7. Методичні рекомендації

ОСНОВНІ ДЖЕРЕЛА

1. Наскрізна програма практики для здобувачів вищої освіти ОПП «Середня освіта (Інформатика)». URL: <http://surl.li/fgurq>.
2. Положення про практичну підготовку здобувачів вищої освіти Запорізького національного університету. URL: <https://surl.it/bqmreo>.
3. Силабус освітнього компонента «Навчальна практика» для здобувачів освіти ОПП «Математика». URL: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=11194>.
4. Сторінка курсу у СЕЗН Moodle. URL: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=11194>.
5. Форма щоденника практики. URL: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=11194>.

Студенти-практиканти мають суворо виконувати прийняті на базі практики правила охорони праці та протипожежної безпеки з обов'язковим проходженням ними відповідних інструктажів.

Для успішного виконання завдань практики студентів пропонується скласти календарний графік практики, передбачити виконання кожної частини індивідуального завдання практики та розробки звітної документації.

Частина 1. Розв'язування математичних задач засобами прикладних програм.

Для виконання завдання з використанням програми MS Excel необхідно:

1) повторити матеріал теми «Табличні процесори» навчальної дисципліни «Офісні додатки (основи інформаційних технологій)», що вивчалась у 2-му семестрі;

2) Особливу увагу звернути на призначення та умови використання вбудованих функцій (СЛЧИС, МАКС, МИН, СРЗНАЧ, МОПРЕД, МУМНОЖ, МОБР, ДИСП), надбудов «Подбор параметра» та «Поиск решения», Майстра діаграм.

3) самостійно підготувати початкову інформацію для кожного з завдань;

4) виконати вказані в завданні дії.

Для виконання завдання з використанням програми системи комп'ютерної алгебри необхідно:

1) ознайомитись з можливостями систем комп'ютерної алгебри для вирішення елементарних задач шкільної та вищої математики, що вивчалися в межах вивчення дисципліни «Офісні додатки (основи інформаційних технологій)»;

2) виконати вказані в завданні дії.

Весь процес розв'язування задачі – від постановки задачі до аналізу отриманих результатів покроково – оформлюється аналітичною запискою (у вигляді документа MS Word) із вставками екранних копій (Screen Shot's), що ілюструють пояснення процесу розв'язування задачі з застосуванням вказаних програм.

Частина 2. Створення презентаційних матеріалів засобами прикладних програм.

Спочатку необхідно повторити основні теоретичні і практичні питання навчального матеріалу теми стосовно створення презентацій за допомогою офісних додатків або хмарних сервісів, що вивчалися в рамках навчальної дисципліни «Офісні додатки (основи інформаційних технологій)» у 2-му семестрі

Процес підготовки тематичної презентації умовно поділяють на декілька етапів:

1. Проектування.

Планується кількість слайдів, їх змістовне наповнення, підбирається сучасний текстовий та ілюстративний контент, послідовність появи слайдів і можливість навігації, мультимедійне оформлення.

2. Реалізація.

За допомогою програми MS Power Point або Libre Office Impress, Canva, Prezzi або інші додаються нові слайди, обираються шаблони слайдів та їх оформлення, на слайдах розміщується контент, налаштовуються плановані мультимедійні складові (звук, відео, ефекти).

3. Тестування.

Перевірка отриманої презентації на якість подання інформації, зручність користування.

Отриману презентацію демонструють керівнику практики, а після виправлення виявлених недоліків, розміщують в звіті по 2 слайди на кожній сторінці А4.

Частина 3. Розробка прикладних обчислювальних програм.

При виконанні цієї частини завдання необхідно дотримуватися наступних методичних прийомів:

Розв'язування має бути реалізовано поетапно;

1. Розробка програм має вестись за правилами технології програмування;

2. Текст програми має відповідати правилам стильового оформлення;

3. Документування виконаної роботи має бути деталізованим.

Вимоги до звіту. При оформленні звіту про виконану за час практики роботу необхідно дотримуватися наступних вимог:

1) Титульний аркуш оформлюється згідно зразка (<https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=11194>).

2) Текст аналітичної записки (документ MS Word) має бути відформатований за

такими параметрами:

- шрифт (фонт, гарнітура) Times New Roman, розмір (кегель) 14 пт, стиль Звичайний;
- міжрядковий інтервал 1,5;
- поля зліва – 3 см; справа, зверху, знизу – 1 см;
- розмір сторінки А4;
- орієнтація книжкова.

3) Презентаційний ролик має бути готовий для демонстрації навіть в умовах відсутності на комп'ютері програм MS Power Point та Libre Office Impress.

4) Звіт про виконання 3 частини індивідуального завдання повинен містити наступні складові:

- а) формулювання умови задачі;
- б) формулювання постановки задачі;
- в) викладення методу розв'язання задачі, що включає в себе текстовий алгоритм та/або блоксхему алгоритму;
- г) текст програми (пакету програм);
- д) приклади екранних копій, що ілюструють роботу програми.

5) До відповідних секцій в Мудл викладаються наступні файли: презентаційний ролик (2 частина завдання), аналітичні записки (1 та 3 частини завдання), розроблені програми, файли електронних таблиць та системи комп'ютерної алгебри або Інтернет-посилання на відповідні матеріали.

Рефлексія.

Цінність практики полягає не лише в ознайомленні з деякими прийомами вирішення певного класу задач. Найважливішими результатами практики слід вважати також осмислення та співставлення мети практики, засобів її досягнення, отриманих результатів.

Під час виконання завдань практики, після їх виконання та під час підготовки звіту студентам рекомендується проаналізувати власну навчально-практичну діяльність та відповісти на наступні питання:

- Яка мета практики.
- Які типи задач вирішувались на практиці.
- Як можуть бути корисними ці задачі для студента або випускника-математика.
- Які математичні методи були застосовані у процесі вирішення задач.
- Які інформаційні засоби (технології, комп'ютерні програми) були застосовані для виконання завдань практики.
- Які поняття з математики, інформатики були використані під час практики.
- Як на вашу думку впливали на результати індивідуальна та групова форма виконання завдань.
- Чи вистачало вам часу на виконання завдань.
- Що ви могли б запропонувати для збільшення ефективності практики.
- Які існують вимоги до звітних матеріалів.
- Як ви оцінюєте, чи була досягнута мета практики, що цьому сприяло або заважало.

8. Види і зміст контрольних заходів

Перед початком проходження практики проводиться **установча конференція** зі студентами для:

- ознайомлення студентів з їх правами та обов'язками, розпорядком та режимом праці на базах практики, правилами охорони праці та виробничої безпеки під час проходження практики;
- інструктажу щодо заповнення та систематичного ведення документації, що пов'язана з проходженням практики;
- надання контактної інформації відповідальних осіб з відповідних баз практики;

- ознайомлення студентів з програмою та графіком практики, індивідуальним завданням студента на час практики.

Поточні контрольні заходи:

- консультування/опитування щодо поточних питань з виконання завдань практики;
- оцінювання керівником від кафедри та від баз практики виконання поточних завдань практики студентом-практикантом.

Підсумкові контрольні заходи:

- перевірка звітних матеріалів та щоденника практики студента керівником практики;
- захист звіту з проходження практики.

За результатами практики студент надає звітні матеріали, які включають:

- щоденник практики (стислий опис виконаної роботи з прив'язкою до часу її виконання);
- звіт практики разом з презентаційним роликком (2 частина завдання), аналітичними записками (1 та 3 частини завдання), розробленими програмами, файлами електронних таблиць та систем комп'ютерної алгебри або Інтернет-посилання на відповідні матеріали.

Підсумки практики підводяться на підставі оцінювання роботи студентів на базах практик, наданої студентами звітної документації та процедури захисту звітів. Оголошення оцінок за проходження практик відбувається на підсумкових конференціях. Результати практик обговорюються на засіданнях кафедри, науково-методичної та вченої ради математичного факультету.

Критерії оцінювання всіх компонентів практики:

Вид контрольного заходу	Зміст контрольного заходу	Критерії оцінювання та термін виконання	Усього балів
Поточний контроль (робота студента під час практики)			
Виконання завдання частини 1	Практична реалізація завдання частини 1: <i>Розв’язування математичних задач засобами прикладних програм</i>	Творчо реалізовано	17
		Розроблені добре	13
		Схематично	10
Виконання завдання частини 2	Практична реалізація завдання частини 2: <i>Створення презентаційних матеріалів засобами прикладних програм</i>	Творчо реалізовано	18
		Розроблені добре	13
		Схематично	10
Виконання завдання частини 3	Практична реалізація завдання частини 3: <i>Розробка прикладних обчислювальних програм</i>	Творчо реалізовано	25
		Розроблені добре	19
		Схематично	15
Усього за поточний контроль		Відмінно	60
		Добре	45
		Задовільно	35
Підсумковий контроль			
Оформлення звіту	Опис повного ходу виконання завдань частини 1 і 3 – від постановки задачі до аналізу отриманих результатів покроково та послайдове розміщення презентації частини 2 у звіті.	Відповідно до вимог з наявністю всіх частин індивідуального завдання	25
		З невеликими недоліками або з неповним відображенням деяких частин індивідуальних завдань	19
		Зі значними недоліками або за відсутності значної частини індивідуальних завдань	11-15
Оформлення щоденника практики	Оформлений стислий опис виконаної роботи з прив’язкою до часу її виконання	Відповідно до вимог	5
		З невеликими недоліками	4
		Зі значними недоліками	3
Захист завдань	Захист кожної частини	Відмінно	10

звіту	індивідуального завдання під час практики та підсумок практики на підсумковій конференції.	Добре	7-8
		Задовільно	6
Усього за підсумковий контроль		Відмінно	40
		Добре	30-31
		Задовільно	20-24

Таким чином, оцінка заліку є сумарною кількістю балів (від 0 до 100).

Шкала оцінювання: національна та ECTS

За шкалою ECTS	За шкалою університету	За національною шкалою	
		Екзамен	Залік
A	90 – 100 (відмінно)	5 (відмінно)	Зараховано
B	85 – 89 (дуже добре)	4 (добре)	
C	75 – 84 (добре)		
D	70 – 74 (задовільно)	3 (задовільно)	
E	60 – 69 (достатньо)		
FX	35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання)	2 (незадовільно)	Не зараховано
F	1 – 34 (незадовільно – з обов’язковим повторним курсом)		

9. Основні навчальні ресурси

1. Майстерня GeoGebra: практичний підхід до візуалізації математики : методичні рекомендації / Ольга Чемерис, Алла Прус, Олена Фонарюк. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2024. 46 с.
2. Інформаційні технології: Системи комп'ютерної математики [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» / І. В. Кравченко, В. І. Микитенко; КПІ ім. Ігоря Сікорського . Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. 243с. URL: https://ooep.kpi.ua/downloads/disc/inf_t/posibn_Krav_Myk.pdf
3. Комп'ютерне моделювання процесів і систем. Організація розрахунків у середовищі MathCAD : навч. посіб. / уклад.: О. О. Квітка, А. М. Шахновський. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 89 с.
4. Чичкарьов, Є. А. Підручник-довідник із системи комп'ютерної алгебри Maxima ; пер. укр., допов., осучаснення Ю. О. Чорноіван. 2020.– 186 с.
5. Основи алгоритмізації та програмування : навч. посіб. / Л. М. Бандоріна, Т. О. Климкович, К. О. Удачина. Дніпро : УДУНТ, 2022. 158 с.
6. Глинчук, Л. Я., Гришанович Т. О. Програмування : підручник для студ. спец. 122 «Комп'ютерні науки», 113 «Прикладна математика», 014 «Середня освіта (Інформатика)». Луцьк : ВНУ ім. Л. Українки, 2022. 160 с.
7. Нелюбов В. О., Куруца О. С. Основи інформатики. Microsoft Excel 2016: навчальний посібник. Ужгород: ДВНЗ «УжНУ», 2018. - 58 с.: іл. URL: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/18356/1/MS%20Excel%202016.pdf>
8. Нелюбов В.О., Куруца О.С. Основи інформатики. Microsoft PowerPoint 2016: навчальний посібник. Ужгород: ДВНЗ «УжНУ», 2018. 122 с.: іл. URL^ <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/15627>
9. Пшенична, О. С. Інформатика та програмування: засоби і технології обробки інформації : метод. рек. до лаб. занять для здобувачів ступеня вищ. освіти бакалавра спец. "Середня освіта", освіт.-проф. прогр. "Середня освіта (Фізика)", "Середня освіта (Математика)", "Середня освіта (Інформатика)". Запоріжжя : ЗНУ, 2019. 137 с.
10. Алгоритмічна мова Паскаль : навч. посіб. / уклад. Д. Д. Татарчук. Київ : Політехніка, 2006. 85 с.
11. Борю С.Ю., Циммерман Г.А. Методичні рекомендації до виконання завдань навчальної обчислювальної практики для студентів освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр»

- напрямку підготовки «Математика». Запоріжжя : ЗНУ, 2014. 47 с.
12. Кравцова А.Ю. Основи інформатики. Microsoft Word 2019: навчально-методичний посібник. Краматорськ : ВСП «КФК ПІТБ ДДМА», 2023. 100 с.:іл URL: <https://naurok.com.ua/navchalniy-posibnik-osnovi-informatiki-microsoft-word-385200.html>
 13. Кундрат А.М., Кундрат М.М. Науково-технічні обчислення засобами MathCAD та MS Excel: навч. посібник. Рівне, 2014. 252 с. URL: <https://ep3.nuwm.edu.ua/1760/1/734733%20zah.pdf>
 14. Пшенична О. С., Д'яченко Н. М. Інформаційні технології в освіті : методичні рекомендації до лабораторних занять для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності «Середня освіта» освітньо-професійних програм «Середня освіта (Українська мова і література)», «Середня освіта (Мова і література (англійська))», «Середня освіта (Історія)», «Середня освіта (Математика)», «Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)», «Середня освіта (Фізика)», «Середня освіта (Інформатика)», «Середня освіта (Фізична культура)». Запоріжжя : ЗНУ, 2021. 157с.
 15. Математичний аналіз – 1: Диференціальне та інтегральне числення функції однієї змінної : навчальний посібник для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності «Математика» освітньо-професійної програми «Математика» / С. М. Гребенюк, Н. М. Д'яченко, М. І. Клименко, І. В. Красікова, О. О. Тітова, І. Г. Ткаченко. Запоріжжя : Запорізький національний університет, 2024. 480 с.
 16. Гребенюк С.М., Д'яченко Н.М., Красікова І.В. Математичний аналіз-2: Диференціальне та інтегральне числення функцій багатьох змінних: методичні вказівки до самостійної роботи для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності «Математика» освітньо-професійних програм «Математика», «Комп'ютерна математика». Запоріжжя: ЗНУ, 2019. 130 с.
 17. Спиця О. Г., Зіновєєв І. В., Манько Н. І.-В. Лінійна алгебра та аналітична геометрія : навч. посіб. для здобувачів ступеня вищ. освіти бакалавра спец. "Інформаційні системи і технології" освіт.-проф. програми "Інформаційні системи і технології". Запоріжжя : ЗНУ, 2022. 96 с.

Інформаційні ресурси:

1. Наскрізна програма практики для здобувачів вищої освіти ОПП «Середня освіта (Інформатика)». URL: <http://surl.li/fgurq>.
2. Положення про практичну підготовку здобувачів вищої освіти Запорізького національного університету. URL: <https://surl.li/bqmreo>.
3. Силабус освітнього компоненту «Навчальна практика» для здобувачів освіти ОПП «Математика». URL: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=11194> .
4. Сторінка курсу у CE3H Moodle. URL: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=11194> .
5. Бази практик. Спеціальність «Математика». Рівень вищої освіти – бакалаврський. URL: <http://surl.li/fgurq>
6. Відеокурси з Excel. URL: <http://surl.li/excws>
7. Відео та навчальні посібники з PowerPoint 2013. URL: <http://surl.li/pgigp>
8. Математичні додатки GeoGebra/ URL: <https://www.geogebra.org/>
9. Практикум з опанування пакету динамічної математики GeoGebra.:Kharkiv GeoGebra Institute. URL: <https://www.geogebra.org/m/jjqf2vfk>
10. Canva. URL: <https://www.canva.com/>.

7. Регуляції і політики курсу

Відвідування практики. Регуляція пропусків.

Відвідування практики обов'язкове. Пропуски можливі лише з поважної причини. Протягом практики студент-практикант має виконати всі завдання, які перед ним ставляться та вчасно надати звітні матеріали.

У разі, якщо з поважних причин студент не може провести запланований захід, він має вчасно попередити керівника практики від бази практики та/або від університету, щоб йому призначили інший час для проведення заходу, за необхідності змінили його тему та обговорили інші організаційні моменти, пов'язані з пропуском.

Політика академічної доброчесності

У нашому ЗВО нульова толерантність до академічної недоброчесності. Письмові завдання з використанням часткових або повнотекстових запозичень з інших робіт без зазначення авторства – це плагіат. Використання будь-якої інформації (текст, фото, ілюстрації тощо) мають бути правильно процитовані з посиланням на автора. Якщо ви не впевнені, що таке плагіат, фабрикація, фальсифікація, порадьтесь з викладачем. До студентів, у роботах яких буде виявлено списування, плагіат чи інші прояви недоброчесної поведінки можуть бути застосовані різні дисциплінарні заходи (див. Кодекс академічної доброчесності ЗНУ <https://tinyurl.com/ya6yk4ad>)

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ

ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ 2025-2026 н. р. доступний за адресою: <https://tinyurl.com/yckze4jd>.

ПОВТОРНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН, ВІДРАХУВАННЯ. Наявність академічної заборгованості з практики за результатами екзаменаційної сесії є підставою для надання студенту права на повторне проходження та складання заліку з практики. Порядок повторного вивчення визначається Положенням про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін та повторного навчання у ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9pkmmp5>. Підстави та процедури відрахування студентів, у тому числі за невиконання навчального плану, регламентуються Положенням про порядок переведення, відрахування та поновлення студентів у ЗНУ: <https://tinyurl.com/ycds57la>.

ВИРІШЕННЯ КОНФЛІКТІВ. Порядок і процедури врегулювання конфліктів, пов'язаних із корупційними діями, зіткненням інтересів, різними формами дискримінації, сексуальними домаганнями, міжособистісними стосунками та іншими ситуаціями, що можуть виникнути під час навчання, регламентуються Положенням про порядок і процедури вирішення конфліктних ситуацій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/57wha734>. Конфліктні ситуації, що виникають у сфері стипендіального забезпечення здобувачів вищої освіти, вирішуються стипендіальними комісіями факультетів, коледжів та університету в межах їх повноважень, відповідно до: Положення про порядок призначення і виплати академічних стипендій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/yd6bq6p9>; Положення про призначення та виплату соціальних стипендій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9r5dpwh>.

ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА. Телефон довіри практичного психолога **Марті Ірини Вадимівни** (061) 228-15-84, (099) 253-78-73 (щоденно з 9 до 21).

УПОВНОВАЖЕНА ОСОБА З ПИТАНЬ ЗАПОБІГАННЯ ТА ВИЯВЛЕННЯ КОРУПЦІЇ Запорізького національного університету: **Банах Віктор Аркадійович**

Електронна адреса: v_banakh@znu.edu.ua

Гаряча лінія: тел. (061) 227-12-76, факс 227-12-88

РІВНІ МОЖЛИВОСТІ ТА ІНКЛЮЗИВНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ. Центральні входи усіх навчальних корпусів ЗНУ обладнані пандусами для забезпечення доступу осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення. Допомога для здійснення входу у разі потреби надається черговими охоронцями навчальних корпусів. Якщо вам потрібна спеціалізована допомога, будь ласка, зателефонуйте (061) 228-75-11 (начальник охорони). Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у ЗНУ: <https://tinyurl.com/ydhcsagx>.

РЕСУРСИ ДЛЯ НАВЧАННЯ

Наукова бібліотека: <http://library.znu.edu.ua>. Графік роботи абонементів: понеділок-п'ятниця з 08.00 до 16.00; вихідні дні: субота і неділя.

СИСТЕМА ЕЛЕКТРОННОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАННЯ (MOODLE):

<https://moodle.znu.edu.ua>

Якщо забули пароль/логін, направте листа з темою «Забув пароль/логін» за адресою: moodle.znu@znu.edu.ua.

У листі вкажіть: прізвище, ім'я, по-батькові українською мовою; шифр групи; електронну адресу.

Якщо ви вказували електронну адресу в профілі системи Moodle ЗНУ, то використовуйте посилання для відновлення паролю <https://moodle.znu.edu.ua/mod/page/view.php?id=133015>.

Центр інтенсивного вивчення іноземних мов: <http://sites.znu.edu.ua/child-advance/>

Центр німецької мови, партнер Гете-інституту: <https://www.znu.edu.ua/ukr/edu/ocznu/nim>

Школа Конфуція (вивчення китайської мови): <http://sites.znu.edu.ua/confucius>

Керівник навчально-методичного відділу

Людмила НЕСТЕРЕНКО