

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені В. О. СУХОМЛИНСЬКОГО**

Природничий факультет
Кафедра фізики, математики та інформаційних технологій



**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ 2
(ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ)
для здобувачів вищої освіти**

Ступінь бакалавра
Галузь знань 01 Освіта/Педагогіка
спеціальність 014 Середня освіта
спеціалізація 014.08 Фізика
Освітня програма: Середня освіта: фізика, математика

2023– 2024 навчальний рік

Розробник: _____, доцент кафедри фізики, математики та інформаційних технологій, кандидат фізико-математичних наук, доцент.

Робоча програма схвалена на засіданні кафедри фізики, математики та інформаційних технологій

Протокол від «26» серпня 2023 року № 1

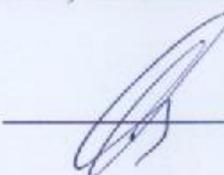
Завідувач кафедри фізики, математики та інформаційних технологій

 (Роман ДІНЖОС)

Погоджено із завідувачем випускової кафедри фізики та математики зі спеціальності / спеціалізації спеціальність 014 «Середня освіта»,

014.08 Середня освіта (Фізика)

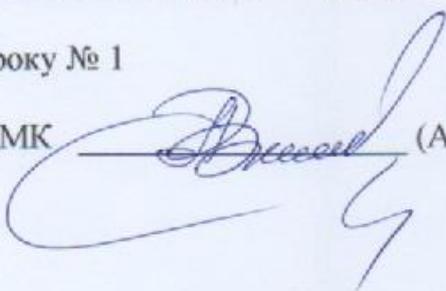
за освітньою програмою «Середня освіта: фізика, математика»

 (Роман ДІНЖОС)

«26» серпня 2023 р

Ухвалено на засіданні навчально-методичної комісії природничого факультету

Протокол від «28» серпня 2023 року № 1

Голова НМК  (А.В. Курчатова)

1. Загальний опис практики

денна форма навчання	заочна форма навчання	вечірня форма навчання
Рік підготовки:		
2	-	-
Семестр		
4	-	-
Кількість тижнів		
2	-	-
Загальна кількість годин / кредитів		
90	-	-
Робочий (в аудиторії або на підприємстві) час практиканта (години)		
4	-	-
Самостійна робота (години)		
86		
Вид контролю: залік		

Орієнтовні бази практики

Миколаївський національний університет імені В.О. Сухомлинського

2. Мета, компетентності та програмні результати навчання

Мета практики: закріплення, поглиблення і застосування знань і умінь, що здобули студенти під час засвоєння математичних дисциплін, формування у студентів знання з основ функціонування та принципів використання сучасної комп'ютерної техніки, вміння та навички роботи з персональним ПК на рівні користувача, вивчення основних принципів та методів застосування інформаційних технологій, математичних методів та онлайн сервісів з метою моделювання та розв'язання математичних задач.

Формування компетентностей:

I. Загальні компетентності (ЗК)

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, до застосування знань у практичних ситуаціях.

ЗК2. Знання й розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК4. Здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук, аналіз та обробку інформації з різних джерел, ефективно використовувати цифрові ресурси та технології в освітньому процесі.

II. Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (ФК):

ФК1. Здатність перенесення системи наукових знань у професійну діяльність та в площину навчального предмету.

ФК10. Здатність використовувати комплекс наукових знань з фізики та астрономії у поєднанні із необхідним математичним апаратом для пояснення явищ природи, розуміння сучасної природничо-наукової картини світу.

ФК11. Здатність організовувати та здійснювати дослідницьку діяльність та формулювати доказові висновки на основі отриманої інформації.

ФК14. Здатність розв'язувати задачі з фізики й астрономії та навчати учнів їх розв'язуванню.

Програмні результати навчання:

ПРН7. Демонструє знання основ фундаментальних і прикладних наук (відповідно до предметної спеціальності), оперує базовими категоріями та поняттями предметної області спеціальності.

ПРН8. Генерує обґрунтовані думки в галузі професійних знань як для фахівців, так і для широкого загалу державною та іноземною мовами.

ПРН9. Застосовує сучасні інформаційно-комунікаційні та цифрові технології у професійній діяльності.

ПРН10. Демонструє володіння сучасними технологіями пошуку наукової інформації для самоосвіти та застосування її у професійній діяльності.

ПРН15. Аналізує фізичні явища і процеси на основі фізичних законів, теорій, принципів, із застосуванням відповідних математичних методів.

ПРН16. Здійснює експериментальну діяльність з фізики, організовує та проводить фізичний експеримент в освітньому процесі.

ПРН17. Демонструє вміння розв'язувати типові задачі з різних розділів фізики та астрономії, чітко й раціонально пояснює їх розв'язки.

3. Зміст практики Робочий час практиканта

№ з/п	Назва теми	Робота, яку виконують практиканти	Кількість годин
1	Настановча конференція	Знайомляться з метою практики, документацією	2
2	Звітна конференція	Діляться власними враженнями щодо проходження практики	2
Усього			4

Самостійна робота практиканта

№ з/п	Назва теми	Робота, яку виконують практиканти	Кількість годин
1	Інструмент GeoGebra Класична онлайн-сервісу Geogebra	Пошук і опрацювання навчальної літератури, вивчення необхідних для розв'язування поставленої задачі програмних засобів	8
2	GeoGebra Math Apps [Офіційний сайт]	Налаштувати власний профіль на сайті https://www.geogebra.org/?lang=uk	3
	Вивчення геометричних перетворень в середовищі програми GeoGebra	Розробка динамічних ілюстрацій до завдань з допомогою інструмента GeoGebra Класична та збереження їх в своєму профілі.	25
	Вивчення просторових геометричних фігур (сфера, куб, паралелепіпед, піраміда, прима) в середовищі програми GeoGebra	Розробка динамічних ілюстрацій до завдань з допомогою інструмента GeoGebra Класична та збереження їх в своєму профілі.	24
	Побудова перерізів просторових фігур середовищі програми GeoGebra	Виконання розрахункових задач	24
		Підготовка звітної документації за результатами практики	2
Усього			86

4. Заходи контролю

Поточний контроль виконання завдань з обчислювальної практики здійснюється згідно графіка, складеного керівником практики. Він полягає в оцінці виконання студентом кожного індивідуального завдання. Залік проводиться після завершення навчальної обчислювальної практики.

При проведенні заліку використовувати наступні критерії підсумкової оцінки за навчальну обчислювальну практику:

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

Шкала відповідності оцінювання:

Відмінно/Excellent	Зараховано/Passed	90-100
Добре/Good		80-89
Задовільно/Satisfactory		65-79
		55-64
Незадовільно/Fail	Не зараховано/Fail	50-54
		35-49
		0-34

Система оцінювання

Форма оцінювання	Кількість балів	Термін
Поточний контроль	40	
Захист результатів практики	60	
	100	

5. Рекомендована література

Базова

1. Практикум з опанування пакету динамічної математики GeoGebra [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://www.geogebra.org/m/jjqf2vfk?fbclid=IwAR0hX6d7Tn8-RxFIW1dRB9ah6cCMuj2JL1r-pAeiVGKtoizJ48Tg62AxTDQ>
2. Ракута В. М. GeoGebra 5.0 для вчителів математики. Планіметрія: Навчальний посібник. Чернівці: ЧОППО ім. К. Д. Ушинського, 2020. 73 с.
3. Ракута В. М. GeoGebra для вчителів математики. Стереометрія: навчальний посібник. 2021. 100 с.
4. Семеніхіна О.В. Інструментарій програми Geogebra 5.0 і його використання для розв'язування задач стереометрії / О.В. Семеніхіна, М.Г. Друшляк // Інформаційні технології і засоби навчання. 2014. Т. 44, вип. 6. С. 124-133.
5. Ленчук І. Г. Типізація і комп'ютерне моделювання конструктивних задач планіметрії: метод кіл / І. Г. Ленчук, А. Ц. Франовський // Інформаційні технології і засоби навчання. 2014. № 1 (39). С. 125-140. Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/974/728>.

Додаткова

1. Задачі з геометрії. Навчально-методичний посібник. Тернопіль: Підручники і посібники, 2002. 240 с.
2. Інноваційні інфомаційно-комунікаційні технології навчання : навчальний посібник / В. В. Корольський, Т. Г. Крамаренко, С. О. Семеріков, С. В. Шокалюк; науковий редактор академік АПН України, д.пед.н., проф. М. І. Жалдак. Кривий Ріг : Книжкове видавництво Киреєвського, 2009. 324 с.

3. Москаленко О.А., Черкаська Л.П. Шкільний курс математики і методика його викладання: Програмно-дидактичне забезпечення модульного підходу до вивчення дисципліни. VII VIII семестри: Навчально-методичний посібник. Полтава: ПДПУ, 2006. 68 с.
4. Прус А., Швець В.О. Прикладна спрямованість стереометрії 10-11 кл. К.: Вид.дім «Шкільний дім», 2007.
5. Ракута В. М. GeoGebra 5.0 для вчителів математики. Алгебра (оновлена версія): Навчальний посібник. 2020. 75 с.

Інформаційні ресурси

1. <https://en.wikipedia.org/wiki/GeoGebra>
2. Геогейбра за 19 минут [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://youtube.com/watch?v=z6odxedOwas>
3. Інститут GeoGebra. Про GeoGebra [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://sites.google.com/site/geogebrachernigiv/geogebra>.