

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДВНЗ «ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА»**

Факультет математики та інформатики

Кафедра математики та інформатики і методики навчання

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Сучасні технології у викладанні математики

Освітня програма “СЕРЕДНЯ ОСВІТА (МАТЕМАТИКА)”

Спеціальність 014 Середня освіта (Математика)

Галузь знань 01 Освіта/Педагогіка

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол № 1 від “30” серпня 2019 р.

м. Івано-Франківськ – 2019

ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Анотація до курсу
3. Мета та цілі курсу
4. Результати навчання (компетентності)
5. Організація навчання курсу
6. Система оцінювання курсу
7. Політика курсу
8. Рекомендована література

1. Загальна інформація	
Назва дисципліни	Сучасні технології у викладанні математики
Викладач (-і) Профайл викладача	Дудка Ольга Михайлівна, Хрущ Леся Зеновіївна https://sites.google.com/view/dudka-olga/
Контактний телефон викладача	+380503734670 +380950419855
E-mail викладача	olha.dudka@pnu.edu.ua, lesya.khrushch@pnu.edu.ua
Формат дисципліни	Змішаний (<i>blended</i>) – очно-дистанційний
Обсяг дисципліни	Кредити ЄКТС –3 (90 год.)
Посилання на сайт дистанційного навчання	
Консультації	Обговорення питань, що виникають у студентів під час вивчення тем, у класі Classroom
2. Анотація до курсу	
Курс спрямований на формування сучасного рівня інформаційної та комп'ютерної культури, ефективне використання засобів візуалізації навчального матеріалу (статичне та динамічне представлення об'єктів, процесів, явищ, їх складових, наочне представлення закономірностей і результатів проведених експериментів, дослідів, знайдених розв'язків задач), набуття студентами практичних навичок застосування педагогічних математичних програмних пакетів навчального призначення для підвищення ефективного їх використання у подальшій професійній діяльності.	
3. Мета та цілі курсу	
Мета – досягнути через практичне оволодіння студентами навичок роботи з педагогічними програмними засобами (ППЗ) навчального призначення та ознайомлення з основами технології розв'язування задач з математики із використанням комп'ютера, починаючи від їх постановки та побудови відповідних інформаційних моделей і закінчуючи інтерпретацією результатів, отриманих за допомогою комп'ютера. Цілі: – ефективно орієнтування у методах опрацювання, представлення, одержання, аналізу і захисту різного роду математичних задач у вчительській діяльності; – інтенсивне використання сучасних математичних програмних пакетах у фаховій діяльності; – врахування психолого-педагогічних аспектів використання ППЗ у навчанні; – взаємозв'язок засобів ППЗ з іншими видами технічних засобів навчання; – вільне оволодіння новітніми системами та ресурсами; – застосування здобутих навичок роботи на персональному комп'ютері для самостійного освоєння нових програмних засобів; – використання ППЗ для самоосвіти.	
4. Результати навчання (компетентності)	
РН-6 Володіти навичками проведення педагогічного дослідження, творчого використання передового педагогічного досвіду та підготовки інформаційних і науково методичних матеріалів. РН-8 Застосовувати інноваційні технології організації навчально-пізнавальної та виховної роботи. РН-11 Володіти прийомами збору, систематизації, узагальнення і використання інформації, методами аналізу та обробки інформації та використовувати ці результати у професійній діяльності. РН-14 Виявляти готовність формувати і розвивати математичну та цифрову компетентність учнів.	
5. Організація навчання курсу	
Обсяг курсу	
Вид заняття	Загальна кількість годин

лекції		10			
семінарські заняття / практичні / лабораторні		20			
самостійна робота		60			
Ознаки курсу					
Семестр	Спеціальність		Курс (рік навчання)	Нормативний / вибірковий	
VII	014 - Середня освіта (Математика)		4	Вибірковий	
Тематика курсу					
Тема, план	Форма заняття	Література	Завдання, год	Вага оцінки	Термін виконання
Тема 1. Математичні програмні пакети та їх використання для розв’язування математичних задач 1. Інформатизація освіти як процес розвитку інформаційного суспільства 2. Пошук необхідної інформації та комунікація в мережі Інтернет. 3. Доступність онлайн-ресурсів: Prometheus, Coursera 4. Інформаційні технології навчання математики. 5. Педагогічні програмні засоби «GRAN-1W», «GRAN-2W», «GRAN-3W».	Лекція 1; практичні роботи 1,2; самостійна робота	1, 2, 7, 8, 9	вивчення тематичного матеріалу 2 год+4 год пр.р.+10 год с.р.	20 балів	протягом семестру згідно з розкладом занять
Тема 2. Програмне забезпечення гаджетів для навчання математичних дисциплін. 1. Математичні програми як інструментарій впровадження інформаційних технологій у шкільний процес. 2. Мобільні додатки для вивчення математики. - - Мобільні додатки для підготовки до ЗНО	Лекції 2,3; практичні роботи 3,4; самостійна робота	1, 2, 10, 11	вивчення тематичного матеріалу 4 год+4 год пр.р.+20 год с.р.	30 балів	протягом семестру згідно з розкладом занять

- «Математика – все формулы» - Доступно в магазинах: Google Play Market - Мобільний додаєк "Графічний калькулятор". 3. Мобільне математичне середовище Sage. Загальна характеристика та принципи роботи.					
--	--	--	--	--	--

Тема 3. Система GeoGebra як засіб вивчення математики. 1. Установка програми на наступні пристрої: комп'ютери, планшети, телефони з підтримкою iOS, Android, WindowsPhone. 2. Загальна характеристика системи динамічної математики GeoGebra та принципи роботи. 3. Практична реалізація математичних задач в середовищі GeoGebra 3.1. Побудова геометричних фігур за допомогою вбудованих інструментів GeoGebra. 3.2. Створення динамічних моделей, спрямованих на дослідження алгебраїчних функцій. 3.3. Графічне розв'язання нерівностей засобами GeoGebra. Особливості побудови графіків функцій в GeoGebra. 3. 4. Застосування компоненту GeoGebra «Таблиця» як додаткового формату представлення даних. 3. 5. Розробка бібліотек користувацьких інструментів на прикладі реалізації моделей неевклідової геометрії. 3.6. Побудова динамічних моделей для реалізації об'єктів математичного мистецтва.	Лекції 4,5; практичні роботи 5,6,7,8, 9;10 самостійна робота	1, 3, 4, 5, 6	завдання відповідно до вказівок практичних робіт; вивчення тематичного матеріалу 4 год+ 12 год пр.р. + 30 год с.р.)	50 балів (35 балів + 15 б підсумковий проект)	протягом семестру згідно з розкладом занять
6. Система оцінювання курсу					
Загальна система оцінювання курсу	100 б = 20 б (тема 1) + 30 б (тема 2) + 50 б (тема 3,3 35 б за тему 3 + 15 б підсумковий проект)				

Вимоги до письмової роботи	
Практичні заняття	Оцінюються за 5-ти бальною шкалою
Умови допуску до підсумкового контролю	Захист практичних робіт, тестова перевірка знань
7. Політика курсу	
Політика курсу: Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. У випадку таких подій – реагування відповідно до Положення 1 і Положення 2	
8. Рекомендована література	
1. Дудка О. М., Хрущ Л.З. Робоча програма 1. Інноваційні інформаційно-комунікаційні технології навчання математики: 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. – URL: http://lib.iitta.gov.ua/704127/1/9789662957006_content.pdf 2. О.В. Семенихіна, М.Г. Друшляк Використання інструментарію програми GEOGEBRA 5.0 для розв'язування задач стереометрії 3. Гризун Л.Е., Пікалова В.В, Русіна І.Д., Цибулька В.А. Практикум з опанування пакету динамічної математики GeoGebra та інструменту реалізації STEM-освіти. Навчальний посібник. – URL: https://www.geogebra.org/m/jjqf2vfk 4. Ракута В.М. Система динамічної математики GeoGebra як інноваційний засіб для вивчення математики – URL: http://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/123456789/16905/2/FOSSLviv_2014_Rakuta_V_M-Dynamic_Mathematics_System_101-103.pdf 5. Зеленьяк О.П. Стереометрія з комп'ютером? // Інформаційні технології в освіті. – 2013. – №15 – С. 146-157. – URL: http://www.ite.kspu.edu/en/node/1399 6. Биков В.Ю., Лапінський В.В. Методологічні та методичні основи створення і використання електронних засобів навчального призначення // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2012. – №2 (98). – С. 3-6. – URL: http://lib.iitta.gov.ua/864/1/New_PDF_Document.pdf 7. Дем'яненко В. М., Лаврентьева Г.П., Шишкіна М.П. Методичні рекомендації щодо добору і застосування електронних засобів та ресурсів навчального призначення // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2013. – №1 (105). – С. 44-48. – URL: https://core.ac.uk/download/pdf/17185739.pdf 8. Жалдак М. І. Проблеми інформатизації навчального процесу в середніх і вищих навчальних закладах // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2013. – №3 (107). – С. 8-15. 9. Для дорослих та дітей. Шість мобільних додатків для вивчення математики – URL: https://nv.ua/ukr/health/kids/dodatok-dlya-vivchennya-matematiki-50039052.html 10. Мобільний додаток "Графічний калькулятор"(MathAlly Graphing Calculator +) – URL: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mathally.calculator.pro	

Викладачі:

доцент кафедри математики
та інформатики і методики навчання

доцент кафедри математики
та інформатики і методики навчання



О. М. Дудка

Л. З. Хрущ