



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



КОНЦЕПЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ		Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини
Інститут (факультет), кафедра чи інший структурний підрозділ, за яким закріплена дисципліна		Факультет фізики, математики та інформатики, кафедра вищої математики та методики навчання математики
ОПИС ОСВІТНЬОЇ ДИСЦИПЛІНИ¹		
1	Назва навчальної дисципліни	Інноваційні технології навчання шкільного курсу математики
2	Модульний код	
3	Цикл/рівень вищої освіти	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень) <i>Перший (бакалаврський) рівень</i>
4	Ступінь вищої освіти	Бакалавр
5	Галузь знань	01 Освіта
6	Спеціальність, спеціалізація (за наявності)	014 Середня освіта (Математика)
7	Назва освітньої програми, до якої входить навчальна дисципліна.	Середня освіта (Математика. Інформатика)
8	Освітня кваліфікація, що присвоюється	Вчитель математики. Вчитель інформатики
9	Характеристика дисципліни за формою навчання	Денна, заочна

¹ Лист Міністерства освіти і науки України від 09.07.2018 № 1/9-434 (see attached, the connection will be provided as L2.1.1. what means Letter of Ministry of the Education and Science of Ukraine, Article 2 (Структура робочої програми навчальної дисципліни), point 2.1.1. загальна інформація)

* *Європейська Комісія підтримує створення цієї публікації, яка відображає лише погляди авторів. Комісія не несе відповідальності за будь-яке використання інформації, що в ній міститься.*



Цей твір ліцензовано на умовах [Ліцензії Creative Commons із зазначенням авторства — Некомерційна — Поширення на тих самих умовах 4.0 Міжнародна](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



10	Статус дисципліни	Обов'язкова
11	Передумови для вивчення дисципліни	Елементарна математика, аналітична геометрія, лінійна алгебра, математичний аналіз
12	Рік підготовки, семестр.	3 рік, 6 семестр
13	Обсяг дисципліни в кредитах ЄКТС та його розподіл у годинах за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять	3 кредити ЄКТС Загальна кількість годин: 90, у тому числі для денної форми навчання: 20 лекційних годин, 24 години практичних занять, 46 годин консультацій та самостійної роботи студентів. Для заочної форми навчання: 6 лекційних годин, 6 години практичних занять, 78 годин консультацій та самостійної роботи студентів.
14	Форма підсумкового контролю	Екзамен
15	Мова навчання	Українська
16	Інтернет-адреса постійного розміщення освітнього контенту дисципліни	https://moodle.dls.udpu.edu.ua/course/view.php?id=4811 пароль для входу: 123456
17	Розробник(и)	Кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри вищої математики та методики навчання математики Годованюк Тетяна Леонідівна. Кандидат педагогічних наук, доцент, декан факультету фізики, математики та інформатики Махомета Тетяна Миколаївна. Кандидат педагогічних наук, доцент кафедри вищої математики та методики навчання математики Тягай Ірина Михайлівна.
Коротка анотація навчальної дисципліни		
Дисципліна спрямована на забезпечення загального і професійного розвитку майбутнього вчителя математики та на отримання ним системи знань, умінь і навичок, щодо організації інноваційного навчання у подальшій професійній діяльності. Зміст дисципліни передбачає ознайомлення студентів із особливостями впровадження в освітній процес з математики у закладах загальної середньої освіти інноваційних педагогічних технологій: інтерактивних технологій, інформаційно-комунікаційних технологій, технології навчання як дослідження.		
Ключові поняття		
Ключові слова: інновації, технології, інтерактив, ІКТ, STEAM, освітній процес, навчання, шкільний курс математики		
Мета вивчення дисципліни		
Формувати у студентів готовність та здатність до моделювання та проведення різних форм навчальних занять та позакласної роботи зі шкільного курсу математики з використанням інноваційних технологій навчання.		



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Компетентності, які формуються в процесі вивчення дисципліни	
Інтегральна компетентність (ІК)	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання та практичні проблеми на основі отриманих знань, навичок і вмінь використання інноваційних інструментів та технологій навчання у професійній діяльності на засадах педагогіки, психології та методики навчання математики і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК 1. Здатність до абстрактного та критичного мислення, аналізу та синтезу. З.К. 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях та генерувати нові ідеї (креативність)..
Фахові (спеціальні) компетентності (Ф _с К)	ФсК 1. Здатність до застосування на практиці системи наукових знань із дисциплін професійної підготовки. ФсК 2. Здатність використовувати знання з методики навчання математики з метою ефективного впровадження інноваційних технологій навчання в освітній процес. ФсК 3. Здатність до організації і проведення освітнього процесу з математики у закладах загальної середньої освіти з використанням сучасних підходів (зокрема діяльнісний, компетентнісний, особистісно-орієнтований, інтегрований, системний, технологічний, індивідуально-творчий тощо). ФсК 4. Здатність застосовувати традиційні та інноваційні методи, засоби, форми та технології навчання з метою формування в учнів ключових компетентностей для життя.
Очікувані результати навчання з дисципліни²	
<ol style="list-style-type: none">1. Володіти традиційними та інноваційними методами і прийомами навчання математики у закладах загальної середньої освіти.2. Демонструвати поглибленні знання фактичного матеріалу шкільного курсу математики та володіти осучасненою методикою його навчання.3. Планувати педагогічну діяльність, визначати і обґрунтовувати педагогічні задачі; вибирати комплекс ефективних систем та інноваційних педагогічних технологій для розв'язування складних спеціалізованих завдань і практичних проблем у сфері професійної діяльності.4. Застосовувати інноваційні технології для розв'язування складних спеціалізованих завдань та практичних проблем у майбутній професійній діяльності, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.5. Володіти прийомами збору, систематизації, узагальнення, інтерпретації та застосування даних, методами аналізу та обробки даних, вміти використовувати ці результати у професійній діяльності.6. Демонструвати вміння формувати і розвивати математичну та цифрову компетентність учнів.7. Демонструвати вміння виявляти психолого-педагогічні особливості засвоєння учнями навчальної інформації, розвитку їх здібностей з метою діагностики, прогнозування ефективності та корекції педагогічного процесу з математики в закладах загальної середньої освіти.	

²Національна рамка кваліфікацій. Додаток до постанови Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341 (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 25 червня 2020 р. № 519). Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF/paran12#n12>



8. Демонструвати спроможність нести відповідальність за прийняття рішень в межах своєї компетенції у непередбачуваних професійних та навчальних контекстах.
9. Ілюструвати вміння формування комунікаційної стратегії зі всіма учасниками освітнього процесу.
10. Володіти навичками самоосвіти та професійного самовдосконалення.

Контроль навчальних досягнень студентів

Засоби діагностики результатів навчання	<i>Підсумковий контроль, виконання завдань на практичному занятті, творча робота, тестовий контроль, завдання для самостійної роботи тощо.</i>			
Підсумкове оцінювання	<i>Система оцінювання складається з наступних видів навчальної діяльності: 11 проміжних творчих робіт для оцінки ФсК 1 (11%), ФсК 2 (11%), ФсК 3 (11%), та ФсК 4 (22%). Активність на практичному занятті для оцінки ФсК 2 (11%), ФсК 4 (11%), підсумковий контроль (екзамен) для оцінки ФсК 1 (2%), ФсК 2 (3%), ФсК 3 (5%) та ФсК 4 (5%). Діяльність студентів для оцінки загальних компетентностей ЗК 1 (4%) та ЗК 2 (4%). Кінцева оцінка буде отримана наступним чином: підсумкова оцінка дорівнює ФсК 1 (11%+2%)+ ФсК 2 (11%+11%+3%) + ФсК 3 (11%+5%) + ФсК 4 (22%+11%+5%) + ЗК 1 (4%) + ЗК 2 (4%).</i>			
	<i>Компетентності</i>	<i>Поточне оцінювання, %</i>	<i>Підсумковий контроль, %</i>	<i>Всього, %</i>
	<i>ФсК 1</i>	<i>11%</i>	<i>2%</i>	<i>13%</i>
	<i>ФсК 2</i>	<i>22%</i>	<i>3%</i>	<i>25%</i>
	<i>ФсК 3</i>	<i>11%</i>	<i>5%</i>	<i>16%</i>
	<i>ФсК 4</i>	<i>33%</i>	<i>5%</i>	<i>38%</i>
	<i>ЗК 1</i>	<i>4%</i>		<i>4%</i>
	<i>ЗК 2</i>	<i>4%</i>		<i>4%</i>
Комунікація та зворотній зв'язок	<p>Право на отримання інформації за результатами проміжної атестації. Зворотній зв'язок. Процедура отримання підсумкової оцінки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • оцінка за колоквиум (тестовий контроль); • сумативна оцінка за творчі роботи; • сумативна оцінка активностей на практичних заняттях. <p>Надання індивідуальних та он-лайн консультацій.</p>			



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Шкала оцінювання закладу вищої освіти	Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
	90 – 100	A	відмінно
	82 – 89	B	добре
	75 – 81	C	
	69 – 74	D	задовільно
	60 – 68	E	
	35 – 59	FX	
	0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма						заочна форма						
	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Модуль 1													
Змістовий модуль 1													
Теоретичні аспекти інновацій в шкільній освіті													
Тема 1. Інновації: сутність та види інновацій, понятійний апарат і нормативна база.	6	2				4	6						6
Разом за змістовим модулем 1	6	2				4	6						6
Змістовий модуль 2													
Інтерактивні технології навчання													
Тема 1. Суть та класифікація технологій інтерактивного навчання	6	2				4	6						6



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Modernization of Pedagogical Higher Education
by Innovative Teaching Instruments

Тема 2. Інтерактивні технології кооперативного та колективно-групового навчання	12	2	4			6	9	1	1			7
Тема 3. Технології ситуативного моделювання та опрацювання дискусійних питань	12	2	4			6	9	1	1			7
Разом за змістовим модулем 2	30	6	8			16	24	2	2			20
Змістовий модуль 3												
Інформаційно-комунікаційні технології												
Тема 1. Впровадження елементів e-learning для формування творчої особистості.	16	4	4			8	16	1	1			14
Тема 2. Мобільні та хмарні технології навчання учнів математики	14	4	4			6	16	1	1			14
Разом за змістовим модулем 3	30	8	8			14	32	2	2			28
Змістовий модуль 4												
Інноваційні підходи впровадження STEM – освіти												
Тема 1. Запровадження елементів STEM – освіти в умовах сучасного навчального процесу	12	2	4			6	14	1	1			12
Тема 2. Проектна технологія як різновид інноваційних педагогічних технологій.	12	2	4			6	14	1	1			12
Разом за змістовим модулем 4	24	4	8			12	28	2	2			24
Усього годин	90	20	24			46	90	6	6			78



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Програма навчальної дисципліни (змістовий блок)			
Модуль / Тема	Теми семінарських/ практичних/ лабораторних занять (за наявності)	Орієнтовна тематика індивідуальних та/або групових завдань (за наявності)	Завдання для самостійної роботи
Модуль 1 Теоретичні аспекти інновацій в шкільній освіті			
Змістовий модуль 1 <i>Теоретичні аспекти інновацій в шкільній освіті</i>			
Тема 1. <i>Інновації: сутність та види інновацій, понятійний апарат і нормативна база.</i>			<i>Проаналізувати нормативну базу МОН України щодо впровадження інновацій в освіту</i>
Тема 2. <i>Реалізація Концепції нової української школи.</i>			<i>Визначити шляхи впровадження Концепції нової української школи у навчання математики.</i>
Змістовий модуль 2 <i>Інтерактивні технології навчання</i>			
Тема 1. <i>Суть та класифікація технологій інтерактивного навчання</i>		<i>Суть та класифікація технологій інтерактивного навчання</i>	<i>Дослідити історичні аспекти запровадження інтерактивного навчання. Обґрунтувати способи класифікацій.</i>
Тема 2. <i>Інтерактивні технології кооперативного та колективно-групового навчання</i>	П 2.1. <i>Інтерактивні технології кооперативного навчання.</i> П 2.2. <i>Інтерактивні технології</i>		<i>Розробити фрагмент уроку з застосуванням кооперативного та колективно-групового</i>



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



	<i>колективно-групового навчання.</i>		<i>навчання.</i>
Тема 3. <i>Технології ситуативного моделювання та опрацювання дискусійних питань</i>	П 2.3. <i>Технології ситуативного моделювання.</i> П 2.4. <i>Технології опрацювання дискусійних питань.</i>		<i>Розробити фрагмент уроку з використанням технологій ситуативного моделювання та опрацювання дискусійних питань.</i>
Змістовий модуль 3 Інформаційно-комунікаційні технології			
Тема 1. <i>Впровадження елементів e-learning для формування творчої особистості.</i>	П 2.5. <i>Технологія перевернутого навчання.</i> П 2.6.-2.7. <i>Дослідницьке навчання математики.Робота в системі Go-lab.</i>		<i>Розробка уроку з використання технологій «перевернуте навчання».</i> <i>Використання існуючих та створення нових навчальних курсів в системі Go-lab.</i>
Тема 2. <i>Мобільні та хмарні технології навчання учнів математики</i>	П 2.8. <i>Мобільні технології навчання математики.</i> П 2.9. <i>Хмарні технології навчання математики.</i>		<i>Розробка тестових завдань з використанням мобільних пристроїв.</i> <i>Створення освітніх продуктів навчання математики з використанням мобільних та хмарних технологій.</i>
Змістовий модуль 4 Інноваційні підходи впровадження STEM – освіти			
Тема 1. <i>Запровадження елементів STEM – освіти в умовах сучасного</i>	П 2.10. <i>Мейкерство у навчанні математики</i>		<i>Розробка фрагменту урока з елементами дослідницького</i>



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



<i>освітнього процесу.</i>		<i>навчання. Створення наочних засобів навчання математики.</i>
Тема 2. Проектна технологія як різновид інноваційних педагогічних технологій.	П 2.11-2.12. Проектна технологія як різновид інноваційних педагогічних технологій у навчанні математики	Розробка навчального проекту.
Технологічне і ресурсне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна (за потребою)		
Використання можливостей інноваційного класу як складової освітньої екосистеми MoPED	<p>Навчальна зона (Training zone) – містить мультимедійне обладнання, комп’ютерні гаджети, трансформовані меблі, що дозволить проводити індивідуальні та групові навчальні заняття;</p> <p>Зона досліджень (Research zone) – містить комп’ютерні гаджети, 3D принтер, відеокамера, багатофункціональний пристрій для друку розроблених студентами навчально-методичних та дидактичних матеріалів, що дозволить виконувати студентам навчальні індивідуальні та групові дослідження;</p> <p>Творча зона (Creative zone) – містить 3D-printer, SMART Interactive Complex, комп’ютерні гаджети; Trolley-safe with trays for charging and synchronizing tablets «PowerTrolley»; The metal cart for storing the didactic material with 24 boxes, що дасть можливість студентам генерувати нові ідеї, розробки тощо.</p> <p>Зона особистого простору студента (Zone of student's personal space) – комп’ютерні гаджети, Trolley-safe with trays for charging and synchronizing tablets «PowerTrolley» та інші.</p>	
Рекомендовані джерела інформації (у т.ч. електронні ресурси)	<p>Література:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Богданова І. М. Педагогічні інновації в школі підготовки вчителя: кінець ХХ – початок ХХІ століття: Монографія. Одеса : М.П. Черкасов. 2009. 157 с. 2. Вакалюк Т.А. Хмарні технології в освіті. Навчально-методичний посібник для студентів фізико-математичного факультету. Житомир : вид-во ЖДУ, 2016. 72 с. 3. Годованюк Т.Л. Тренінги у методичній підготовці майбутніх учителів математики: Навчально-методичний посібник для студентів фізико-математичних факультетів педагогічних університетів. Умань : Візаві, 2018. 142 с. 4. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології: Навчальний посібник Київ : Академвидав, 2004. 352 с. 5. Тягай І. М. Інтерактивне навчання у вищій школі : навчально-методичний посібник для 	



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



організації самостійної роботи магістрантів. Умань : Візаві, 2018. 118с.

6. Медведєва М.О. Мобільні технології в освітньому процесі : навч. посіб. Умань : Візаві, 2019. 120 с.
7. Паламарчук В. Ф. Першооснови педагогічної інноватики. Київ :2005. 417 с.
8. Феномен інновацій: освіта, суспільство, культура: монографія / за ред.. В.Г. Кременя. Київ : Педагогічна думка. 2008. 472 с.

Електронний ресурс

1. Закон України «Про інноваційну діяльність» від 04.07.2002 р. №40-IV. URL : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/40-15>.
2. Закон України «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні» від 16.01.2003 р., № 433-IV, 2002. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1977-12>.
3. Триус Ю.В. Інноваційні інформаційні технології у навчанні математичних дисциплін. URL : http://www.nbuiv.gov.ua/old_jrn/natural/Vnulp/Informatyzacia/2012_731/14.pdf.
4. Шевчук Л. Хмарні технології на уроках математики. URL : <http://www.geogebra.org>.

Система внутрішнього забезпечення якості викладання дисципліни

Атестація, результати успішності, анкетування студентів щодо якості викладання курсу, деканський та ректорський контроль залишкових знань студентів з дисципліни.