



Силабус освітнього компоненту

«ВИЩА МАТЕМАТИКА»

Рівень вищої освіти: Бакалавр

Освітньо-професійна програма: Професійна освіта
(Цифрові технології)

Галузь знань: А Освіта

Спеціальність: А5 Професійна освіта
(за спеціалізаціями)

Посилання на курс у системі
дистанційного навчання:

<https://posekmodule.km.ua/course/view.php?id=106>

Семестр:

I

Кількість

кредитів:

5

Мова викладання:

українська

Розклад занять: <https://kpd.edu.ua/studentu/rozklad-zanyat>

Керівник курсу

П.П. Сидорук Людмила Миколаївна

науковий ступінь; доктор філософії в галузі педагогіки
вчене звання

Контактна Тел. +380675260267

інформація: e-mail: l_sudoryk@ukr.net

Опис ОК

Мета вивчення ОК	засвоєння базових математичних знань, вивчення тих математичних понять та методів, які не ввійшли до програми загальноосвітньої математичної підготовки здобувачів освіти, але використовуються в процесі вивчення компонентів циклу професійної підготовки; формування навичок розв'язування та дослідження прикладних задач
Кількість кредитів	5
Загальна кількість годин	150
Кількість змістових модулів	2
Форма навчання	Денна/заочна
Статус ОК	Обов'язковий ОК
Перелік ОК, які мають бути вивчені раніше, перелік раніше здобутих результатів навчання	вивчення ОК ґрунтується на знаннях, які здобувачі отримали під час опанування навчальних предметів «Математика», «Алгебра» та «Геометрія» в закладах загальної середньої освіти

Формування програмних компетентностей та результатів навчання

Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в професійній освіті, що передбачає застосування певних теорій і методів педагогічної науки та інших наук відповідно до спеціалізації і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності	К 05. Здатність приймати обґрунтовані рішення. К 07. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
Спеціальні (фахові) компетентності	К 22. Здатність використовувати у професійній діяльності основні положення, методи, принципи фундаментальних та прикладних наук. К 23. Здатність виконувати розрахунки технологічних процесів в галузі.
Програмні результати навчання	ПР 07. Аналізувати та оцінювати ризики, проблеми у професійній діяльності й обирати ефективні шляхи їх вирішення. ПР 17. Виконувати розрахунки, що відносяться до сфери професійної діяльності. ПР 18. Розв'язувати типові спеціалізовані задачі, пов'язані з вибором матеріалів, виконанням необхідних розрахунків, конструюванням, проектуванням технічних об'єктів у предметній галузі (відповідно до спеціалізації).

Структура курсу Очна (денна) форма

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	РАЗОМ	л	пр	сем	лаб	с.р.
ЗМ 1. Елементи лінійної та векторної алгебри, аналітична геометрія	68	8	22	-	-	38
Тема 1. Визначники	8	2	2	-	-	4
Тема 2. Елементи теорії матриць	6	2	2	-	-	2
Тема 3. Системи лінійних рівнянь	12	2	6	-	-	4
Тема 4. Елементи векторної алгебри	10	-	4	-	-	6
Тема 5. Пряма лінія на площині	12	2	2	-	-	8
Тема 6. Пряма лінія в просторі	6	-	2	-	-	4
Тема 7. Площина в просторі.	10	-	2	-	-	8
Тема 8. Криві лінії другого порядку	4	-	2	-	-	2
ЗМ 2. Вступ до математичного аналізу	82	6	24	-	-	52
Тема 9. Функції	4	-	2	-	-	2
Тема 10. Границя функції	6	-	2	-	-	4
Тема 11. Неперервність функції	6	-	-	-	-	6
Тема 12. Похідна та диференціал функції	12	-	4	-	-	8
Тема 13. Диференційовні функції	16	2	4	-	-	10
Тема 14. Диференціальне числення функції багатьох змінних	8	2	2	-	-	4
Тема 15. Дослідження функції на екстремум, умовний екстремум	6	-	2	-	-	4
Тема 16. Невизначений інтеграл	4	-	2	-	-	2
Тема 17. Визначений інтеграл та його застосування	10	-	4	-	-	6
Тема 18. Диференціальні рівняння	10	2	2	-	-	6
Разом	150	14	46	-	-	90

Заочна форма

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	РАЗОМ	л	пр	сем	лаб	с.р.
ЗМ 1. Елементи лінійної та векторної алгебри, аналітична геометрія	68	2	4	-	-	62
Тема 1. Визначники	8	-	2	-	-	6
Тема 2. Елементи теорії матриць	6	-	-	-	-	6
Тема 3. Системи лінійних рівнянь	12	2	2	-	-	8
Тема 4. Елементи векторної алгебри	10	-	-	-	-	10
Тема 5. Пряма лінія на площині	12	-	-	-	-	12
Тема 6. Пряма лінія в просторі	6	-	-	-	-	6
Тема 7. Площина в просторі	10	-	-	-	-	10
Тема 8. Криві лінії другого порядку	4	-	-	-	-	4
ЗМ 2. Вступ до математичного аналізу	82	2	4	-	-	76
Тема 9. Функції	4	-	-	-	-	4
Тема 10. Границя функції	6	-	-	-	-	6
Тема 11. Неперервність функції	6	-	-	-	-	6
Тема 12. Похідна та диференціал функції	12	-	2	-	-	10
Тема 13. Диференційовні функції	16	2	2	-	-	12
Тема 14. Диференціальне числення функції багатьох змінних	8	-	-	-	-	8
Тема 15. Дослідження функції на екстремум, умовний екстремум	6	-	-	-	-	6
Тема 16. Невизначений інтеграл	4	-	-	-	-	4
Тема 17. Визначений інтеграл та його застосування	10	-	-	-	-	10
Тема 18. Диференціальні рівняння	10	-	-	-	-	10
Разом	150	4	8	-	-	138

Політика освітнього процесу

Нормативна база освітнього процесу доступна за посиланням

<https://kpedi.edu.ua/publicna-informatsiia/polozhennya-yaki-reglamentuyut-diyalnist-instytutu>

Дотримання умов доброчесності	Дотримання положень Кодексу академічної доброчесності НРЗВО «Кам'янець-Подільський державний інститут».
Очікування	Організація освітнього процесу та відвідування занять відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу в НРЗВО «Кам'янець - Подільський державний інститут» Оцінювання знань відповідно до «Положення про рейтингову систему оцінювання навчальних досягнень здобувачів Навчально-реабілітаційного закладу вищої освіти «Кам'янець-Подільський державний інститут».
Відвідування занять	Відвідування занять з ОК є обов'язковим для всіх здобувачів вищої освіти відповідно до розкладу.
Відпрацювання пропусків занять	Здобувач освіти, який пропустив заняття, самостійно вивчає матеріал за наведеними у силабусі джерелами інформаційного забезпечення і ліквідує заборгованість під час консультацій. Відпрацювання пропусків занять відбуваються відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу».
Допуск до екзамену	Відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу» всі здобувачі вищої освіти, котрі не мають пропусків занять (відпрацювали пропуски занять) допускаються до екзамену.
Підсумкова модульна оцінка	Результати модульного контролю оцінюються за 100-бальною шкалою та доводяться до відома здобувачів вищої освіти не пізніше трьох днів з часу його

	проведення із внесенням результатів у документи обліку успішності здобувачів. Здобувачі вищої освіти, які до початку сесії мають хоча б з одного модульного контролю (змістового модуля) менше 60 балів, не одержують підсумкову оцінку і не допускаються до екзамену рішенням навчального відділу як такі, що не виконали навчальної програми з ОК. Деталі щодо підсумкового модульного контролю окреслені у «Положенні про організацію освітнього процесу».
Екзаменаційна оцінка	Результати екзамену оцінюються за 100-бальною шкалою і включаються в підсумкову (рейтингову) оцінку з ОК з відповідним ваговим коефіцієнтом, як це передбачено у схемі оцінювання.
Підсумкова оцінка з ОК	Підсумкова оцінка з ОК розраховується як середня арифметична зважена з оцінок змістових модулів, включаючи екзаменаційну.

Верифікація результатів навчання

Шкала оцінювання з ОК у балах за всі види навчальної діяльності, яка переводиться в оцінку за шкалою ECTS та у чотирибальну національну шкалу:

Сума балів за шкалою Інституту	Оцінка за шкалою ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		Екзамен	Диференційований залік
90-100	A (відмінно)	Відмінно	Зараховано з оцінкою «відмінно»
82-89	B (дуже добре)	Добре	Зараховано з оцінкою «добре»
75-81	C (добре)		
65-74	D (задовільно)	Задовільно	Зараховано з оцінкою «задовільно»
60-64	E (достатньо)		
35-59	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)	Незадовільно	Не зараховано
1-34	F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)		

Розподіл вагових коефіцієнтів за змістовими модулями оцінювання складових поточного та підсумкового контролю результатів навчальної діяльності здобувачів з вивчення ОК «Вища математика».

Розподіл вагових коефіцієнтів для екзамену (для денної форми навчання):

Екзамен:

Змістовий модуль №1								Змістовий модуль №2 Рейтингова (підсумкова) оцінка за змістовий модуль 2, враховуючи поточне опитування)								Іспит	Рейтингова (підсумкова) оцінка з ОК (100 балів)		
20 %								40 %								40 %	100		
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	T16	T17	T18		

Розподіл вагових коефіцієнтів для екзамену (для заочної форми навчання):

Екзамен:

Змістовий модуль №1	Змістовий модуль №2	Іспит	Рейтингова (підсумкова) оцінка з навчальної дисципліни
МКР та підсумкова оцінка за змістовий модуль, враховуючи оцінку за захист навчального матеріалу, що виноситься на самостійне вивчення			

																		(100 балів)	
20 %							40 %											40 %	100
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	T16	T17	T18		

Критерії оцінювання складових поточного контролю навчальної діяльності здобувача

Компетентності (знання, уміння та навички), продемонстровані на навчальних заняттях (враховуючи знання з тем, що виносяться на самостійне опрацювання) оцінюються за 100-бальною системою.

Оцінка в балах (за 100-бальною шкалою) за всі види навчальної діяльності	Критерії оцінювання
98-100	Здобувач має системні, дієві знання, виявляє неординарні творчі здібності у навчальній діяльності; використовує широкий арсенал засобів для обґрунтування та доведення своєї думки; розв'язує складні проблемні завдання; схильний до системно-наукового аналізу та прогнозу явищ; уміє ставити і розв'язувати проблеми, самостійно здобувати і використовувати інформацію; займається науково-дослідною роботою; логічно та творчо викладає матеріал в усній та письмовій формі; розвиває свої здібності й нахили; використовує різноманітні джерела інформації; моделює ситуації в нестандартних умовах.
94-97	Здобувач володіє узагальненими знаннями з ОК, аргументовано використовує їх у нестандартних ситуаціях; вміє знаходити джерела інформації та аналізувати їх, ставити і розв'язувати проблеми, застосовувати вивчений матеріал для власних аргументованих суджень у практичній діяльності (диспути, круглі столи тощо); спроможний за допомогою викладача підготувати виступ на студентську наукову конференцію; самостійно вивчити матеріал; визначити програму своєї пізнавальної діяльності; оцінювати різноманітні явища, процеси; займає активну життєву позицію.
90-93	Здобувач володіє глибокими і міцними знаннями та використовує їх у нестандартних ситуаціях; може визначати тенденції та суперечності різних процесів; робить аргументовані висновки; практично оцінює сучасні тенденції, факти, явища, процеси; самостійно визначає мету власної діяльності; розв'язує творчі завдання; може сприймати іншу позицію як альтернативну; знає суміжні ОК; використовує знання, аналізуючи різні явища, процеси.
86-89	Здобувач вільно володіє вивченим матеріалом, застосовує знання у дещо змінених ситуаціях, вміє аналізувати і систематизувати інформацію, робить аналітичні висновки, використовує загальновідомі докази у власній аргументації; чітко тлумачить поняття, категорії, нормативні документи; формулює закони; може самостійно опрацьовувати матеріал, виконує прості творчі завдання; має сформовані типові навички.
81-85	Знання здобувача досить повні, він вільно застосовує вивчений матеріал у стандартних ситуаціях; вміє аналізувати, робити висновки; відповідь

	повна, логічна, обґрунтована, однак з окремими неточностями; вміє самостійно працювати, може підготувати реферат і обґрунтувати його положення.
75-80	Здобувач правильно і логічно відтворює навчальний матеріал, оперує базовими теоріями і фактами, встановлює причинно-наслідкові зв'язки між ними; вміє наводити приклади на підтвердження певних думок, застосовувати теоретичні знання у стандартних ситуаціях; за допомогою викладача може скласти план реферату, виконати його і правильно оформити; самостійно користуватися додатковими джерелами; правильно використовувати термінологію; скласти таблиці, схеми.
70-74	Здобувач розуміє основні положення навчального матеріалу, може поверхнево аналізувати події, ситуації, робить певні висновки; відповідь може бути правильною, проте недостатньо осмисленою; самостійно відтворює більшу частину матеріалу; вміє застосовувати знання під час розв'язування розрахункових завдань за алгоритмом, користуватися додатковими джерелами.
65-69	Здобувач розуміє сутність ОК, може дати визначення понять, категорій (однак з окремими помилками); вміє працювати з підручником, самостійно опрацьовувати частину навчального матеріалу; робить прості розрахунки за алгоритмом, але окремі висновки не логічні, не послідовні.
60-64	Здобувач володіє початковими знаннями, здатний провести за зразком розрахунки; орієнтується у поняттях, визначеннях; самостійне опрацювання навчального матеріалу викликає значні труднощі.
50-59	Здобувач намагається аналізувати на основі елементарних знань і навичок; виявляє окремі властивості; робить спроби виконання вправ, дій репродуктивного характеру; за допомогою викладача робить прості розрахунки за готовим алгоритмом.
35-49	Здобувач мало усвідомлює мету навчально-пізнавальної діяльності, робить спробу знайти способи дій, розповісти суть заданого, проте відповідає лише за допомогою викладача на рівні „так” чи „ні”; може самостійно знайти в підручнику відповідь.
1-34	Здобувач володіє навчальним матеріалом на рівні засвоєння окремих термінів, фактів без зв'язку між ними: відповідає на запитання, які потребують відповіді „так” чи „ні”.

Оцінювання модульних контрольних робіт здійснюється за 100-бальною системою.

Оцінювання навчального матеріалу, що виноситься на самостійне вивчення для здобувачів вищої освіти заочної форми навчання здійснюється за 100-бальною системою.

Оцінювання екзамену здійснюється за 100-бальною системою.

Інформаційне забезпечення ОК:

Основна література

1. Білоус О. А. Прикладні задачі з вищої математики : навч. посіб. / О. А. Білоус, Ю. А. Кравченко. Суми : Сумський державний університет, 2023. 248 с.
2. Вища математика : навч. посібник : у 2 ч. / О. П. Олійник, П. Тупко, О. М. Гришко, В. О. Варивода. Ч. 1. Київ : НАУ, 2021. 216 с.

3. Вища математика [Електронний ресурс] : навч. посіб. / За ред. В. П. Лісовської. Київ: КНЕУ, 2024. 485 с.
4. Вища математика в прикладних задачах економічного змісту (Частина 2. Вступ до математичного аналізу. Диференціальне числення): навч. посіб. / Блащак Н.І., Цимбалюк Л.І., Бойко А.Р. Тернопіль, 2022. 44 с.
5. Вища математика в прикладних задачах економічного змісту : навч. посіб. / Блащак Н. І., Цимбалюк Л. І., Бойко А. Р. Тернопіль, 2020. 100 с.
6. Вища математика. Модуль 1 : навч. посіб. / Л. П. Вороновська. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2023. 241 с.
7. Дудкін М. Є. Вища математика [Електронний ресурс] : підручник для здобувачів ступеня бакалавра за інженерними спеціальностями / М. Є. Дудкін, О. Ю. Дюженкова, І. В. Степахно. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 449 с.
8. Дьоміна Н., Назарова О. Вища математика. Елементи лінійної алгебри, векторної алгебри та аналітичної геометрії : навч. посіб. для самостійної роботи. Ч. 1. Мелітополь : ФОП Силаєва О.В., 2021. 124 с.
9. Кирилащук, С. А. Вища математика. Частина 1. Індивідуальні завдання : навчальний посібник / Кирилащук С. А., Бондаренко З. В., Клочко В. І. Вінниця : ВНТУ, 2020. 93 с.
10. Коваленко Л. Б. Вища математика. Модуль 1 : підручник / Л. Б. Коваленко, Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2023. 273 с.
11. Коляда Р. В., Мельник І.О., Мельник О. М. Вища математика: навч. посібник. Львів: Магнолія 2006, 2024. 342 с.
12. Костюк О. В. Практикум з курсу «Математичний аналіз». Диференціальне числення: навч.-метод. посіб. / Костюк О. В., Процай Н. Т., Галуза О. А., Голотайстрова Г. О., Тоніца О. В., Асландуков М. О., Гомозов Є. П., Мезерна М. В., Колбасін В. О. Харків : Друкарня Мадрид, 2022. 291 с.
13. Кузьма О.В. Вища математика. Аналітична геометрія та лінійна алгебра. Елементи векторної алгебри. Конспект лекцій. [Електронний ресурс] / О.В. Кузьма, О.В. Суліма, Т.О. Рудик та інші; Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 127 с.
14. Панченко Н. Г., Резуненко М. Є. Вища математика: навч. посібник. Харків : УкрДУЗТ, 2022. Ч. 1. 231 с.
15. Сердюк І. В. Практикум з курсу «Алгебра і геометрія». Аналітична геометрія : навч. посібник / І. В. Сердюк, О. Б. Ахієзер, О. І. Дунаєвська, А. О. Нікульченко, Н. Є. Коломойська, А. Ю. Стрельнікова. Харків : «НТМТ», 2022. 160 с.
16. Сердюк І. В. Практикум з курсу «Алгебра і геометрія». Векторна алгебра : навч. посібник / І. В. Сердюк, О. Б. Ахієзер, О. І. Дунаєвська, А. О. Нікульченко, А. Ю. Стрельнікова. Харків : «НТМТ», 2022. 88 с.
17. Сердюк І. В. Практикум з курсу «Алгебра і геометрія». Визначники та матриці. Системи лінійних алгебраїчних рівнянь : навч. посібник / І. В. Сердюк, О. Б. Ахієзер, О. І. Дунаєвська, А. О. Нікульченко, А. Ю. Стрельнікова. Харків : «НТМТ», 2022. 112 с.

Додаткова література

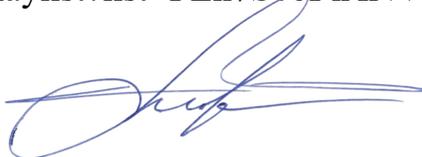
1. [Bakhmat, N.](#), Sydoruk, L., Poberezhets, H., Boyarova, O., Mazur, Y. Features of Using the Opportunities of the Digital Environment of the Higher Educational Institution for the Development of Future Economists' Professional Competence. *Economic. Affairs (New Delhi)*, 2023, 68(1), pp. 43–50. DOI: [10.46852/0424-2513.1s.2023.6](https://doi.org/10.46852/0424-2513.1s.2023.6) Scopus.
2. Sydoruk L. Creation of interactive exercises for a distance course in higher mathematics by means of Learningapps.org online resource. *Natural Science Readings, Scientific Journal*, No.1, 2019, Volume 1. School of Economics and Management in Public Administration in Bratislava. P. 106-111.
3. Sydoruk, L., Bakhmat, N., Poberezhets, H., Misenyova, V., & Boyarova, O. (2022). Formation of future economist professional competence in adaptive-digital environment conditions of higher educational institution. *International Journal of Health Sciences*, 6 (1), 103–114.
4. Алілуйко А.М. Комплексні практичні індивідуальні завдання з вищої математики / Алілуйко А.М., Дзюбановська Н.В., Домбровський І.В., Єрмоменко В.О., Лесик О.Ф., Неміш В.М., Пласконь С.А., Шинкарик М.І. Тернопіль: Економічна думка, 2013. 91 с.
5. Барабаш О.В., Мусієнко А.П., Собчук В.В. Вища математика для економістів. Конспект лекцій. Ч. 1. К.: ДУТ, 2019. 224 с.
6. Бахмат Н. В., Сидорук Л. М. Математична підготовка здобувачів освіти засобами сервісу Classtime. Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» ім. Т. Г.Шевченка ; голов. ред. М. О. Носко. (Серія: Педагогічні науки). Чернігів : НУЧК, 2020. Вип. 11. С. 3-10.
7. Брушковський О.Л., Дубчак І.В., Цецик С.П. Практикум з вищої математики: навч. посіб. Рівне: НУВГП, 2017. 178с.
8. Дубчак В.М. Вища математика в прикладах та задачах: навч. посіб./ В.М. Дубчак, В.М. Пришляк, Л.І. Новицька. Вінниця: ВНАУ, 2018. 254 с.
9. Кахута Н.Д. Вища математика. Практикум. Ч.1. Київ: 2017. 95 с.
10. Мацкул В.М. Вища математика для економістів.: Підручник. Одеса: ОНЕУ, 2018. 472с.
11. Мелащенко О. П. Вища математика: навч. посіб. / О. П. Мелащенко, В. Є. Рог; МВС України, Харків. нац. ун-т внутр. справ. - Харків: ХНУВС, 2019. 100 с.
12. Прикладна математика: навч. посібн. / Н.Л. Сосницька, В.М. Малкіна, О.А. Іщенко, Л.В. Халанчук, О.Г. Зінов'єва. Мелітополь: ТОВ «Колор Принт», 2019. 100с.
13. Рубіш В.В. Конспект лекцій з курсу "Вища математика": Частина І. Ужгород: ДВНЗ УжНУ, 2015. 96 с.
14. Сидорук Л. М. Адаптація вивчення вищої математики до потреб здобувачів освіти з порушеннями здоров'я в умовах дистанційного навчання. Наукові праці Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Вип. 20. Т. 3. С. 126-127.
15. Сидорук Л. М. Використання онлайн-калькуляторів у процесі математичної підготовки здобувачів освіти в умовах інклюзії. Інновації партнерської взаємодії освіти, економіки та соціального захисту в умовах інклюзії та прагматичної реабілітації соціуму: матеріали VIII Міжнародної науково-практичної конференції. Кам'янець-Подільський: Навчально-реабілітаційний заклад вищої освіти «Кам'янець-Подільський державний інститут», 2024. С. 179-181.

16. Сидорук Л. М. Можливості онлайн ресурсу Learningapps.org та платформи Moodle для вивчення вищої математики в умовах дистанційного навчання. Інновації партнерської взаємодії освіти, економіки та соціального захисту в умовах інклюзії та прагматичної реабілітації соціуму: матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції. Кам'янець-Подільський : Подільський спеціальний навчально-реабілітаційний соціально-економічний коледж, 2020. С. 188-190.
17. Сидорук Л. М. Особливості викладання вищої математики у процесі розв'язування прикладних задач майбутніми фахівцями економічного профілю. Педагогічна освіта: теорія і практика : Збірник наукових праць / Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка; Інститут педагогіки НАПН України [гол. ред. Лабунець В.М.]. Кам'янець-Подільський, 2018. Вип. 25 (2-2018). Ч. 1. С. 265-271. URL: <http://pedosv.kpnu.edu.ua/article/viewFile/151529/150426>
18. Сидорук Л. М. Психолого-педагогічні аспекти математичної підготовки студентів коледжу в умовах інклюзії. Збірник наукових праць молодих вчених Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2022. С. 64-66.
19. Сидорук Л.М. Вища математика : навч.-метод. посіб. Кам'янець-Подільський : ТОВ «Друкарня «Рута», 2019. 156 с.
20. Стороженко І. П. Вища математика : навч. посіб. в 2-х ч. Ч. II. Математичний аналіз / І. П. Стороженко. Харків., 2019. 156 с.
21. Шевченко, О.П. Мельниченко, В.А. Непочатенко. Вища математика: навч.-метод. посіб. Біла Церква, 2015. 302 с.
22. Ярмуш Я.І., Самолюк І.В. Вища математика. Практикум: навч. посіб. Рівне: НУВГП, 2015. 148 с.

Інформаційні ресурси

1. Дистанційний курс «Вища математика». URL: <https://posekmodule.km.ua/course/view.php?id=106>
2. Вивчаємо математику онлайн! URL: http://matem.com.ua/index.php?menu=test_trainer_table&idsubj=5§ion=3&name_subj=Вища%20математика
3. Вивчення математики онлайн. URL: <http://ua.onlinemschool.com>
4. Відео лекції з вищої математики. URL: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLh7SbeFIANVMQX4w9Vxf9uILHE5MPrdkq>

Гарант освітньої програми



Василь ФАЙФУРА

В. о. завідувача кафедри цифрових,
освітніх та соціо-економічних технологій



Ірина НАСМІНЧУК