

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ В. О. СУХОМЛИНСЬКОГО
Механіко-математичний факультет
Кафедра фізики

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор із науково-педагогічної роботи

О. А. Кузнецова



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
КОМБІНАТОРИКА В ЗАДАЧАХ

Ступінь магістра

Галузь знань 01 Освіта/Педагогіка

спеціальність 014 Середня освіта

014.04 Середня освіта (Математика)

Освітня програма Середня освіта: Математика

2020 – 2021 навчальний рік

Розробник: Дармосюк Валентина Миколаївна, старший викладач кафедри фізики, доктор філософії в галузі математики та статистики

 В. М. Дармосюк

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри фізики.

Протокол № 1 від «27» серпня 2020 р.

Завідувач кафедри

 Р. В. Дінжос

«27» серпня 2020 р.

Курс «Комбінаторика в задачах» є вибіркоvim при підготовці магістрів за освітньою програмою Середня освіта: Математика та призначений для поглиблення рівня знань та вдосконалення навичок застосування комбінаторних методів при розв'язанні задач. Курс охоплює вивчення таких тем, як біном Ньютона, рекурентні співвідношення, поліноміальні формули. Разом з ознайомленням та оволодінням сучасними теоретичними положеннями, комбінаторними методами, здобувачі освіти оволодівають навичками розв'язування наукових задач теоретичного і прикладного характеру, що сприяє розвитку практичних навичок. Обсяг та зміст матеріалу є достатнім для успішної майбутньої професійної діяльності вчителя математики.

The course "Combinatorics in Problems" is optional in the preparation of masters in the educational program Secondary Education: Mathematics and is designed to deepen the level of knowledge and improve the skills of using combinatorial methods in solving problems. The course covers the study of topics such as Newton's binomial, recurrent relations, polynomial formulas. Along with acquaintance and mastering of modern theoretical positions, combinatorial methods, students master the skills of solving scientific problems of theoretical and applied nature, which contributes to the development of practical skills. The volume and content of the material is sufficient for the successful future professional activity of a mathematics teacher.

Ключові слова: біном Ньютона, комбінаторні формули, рекурентні співвідношення.

Key words: Newton's binomial, combinatorial formulas, recurrent relations.

1. Опис навчальної дисципліни
Денна форма навчання

Найменування показників	Галузь знань, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		<i>Денна форма навчання</i>	
Кількість кредитів – 5	Галузь знань 01 Освіта/Педагогіка	Вибіркова	
	Спеціальність 014 «Середня освіта»		
Індивідуальне науково-дослідне завдання: розрахункова робота по розв'язанню задач комбінаторними методами	014.04 Середня освіта (Математика)	<i>Рік підготовки:</i>	
		2-й	
Загальна кількість годин – 150		<i>Семестр</i>	
		3-й	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 5,0 самостійної роботи студента – 8,5	Ступінь магістра	<i>Лекції</i>	
		22 год.	
http://moodle.mdu.edu.ua/enrol/index.php?id=1979		<i>Практичні, семінарські</i>	
		44 год.	
		<i>Самостійна робота</i>	
		84 год.	
		Вид контролю: залік	

Мова навчання – українська.

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної та індивідуальної роботи становить: для денної форми навчання – 150 год.: 66 год. – аудиторні заняття, 84 год. – самостійна робота (44% /56 %).

Заочна форма навчання

Найменування показників	Галузь знань, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		<i>заочна форма навчання</i>	
Кількість кредитів – 5	Галузь знань 01 Освіта/Педагогіка	Вибіркова	
	Спеціальність 014 «Середня освіта»		
Індивідуальне науково-дослідне завдання: розрахункова робота по розв'язанню задач комбінаторними методами	014.04 Середня освіта (Математика)	Рік підготовки:	
		2-й	
Загальна кількість годин – 150		Семестр	
		3-й	
http://moodle.mdu.edu.ua/enrol/index.php?id=1979	Ступінь магістра	4 год.	
		Практичні, семінарські	
		6 год.	
		Самостійна робота	
		140 год.	
		Вид контролю: залік	

Мова навчання – українська.

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної та індивідуальної роботи становить: для заочної форми навчання – 150 год.: 10 год. – аудиторні заняття, 140 год. – самостійна робота (7% ~ 93%).

показ предметів і процесів у їх символічному зображенні (малюнки, схеми, графіки та ін.).

Курс складається з лекційних, практичних занять, самостійної та індивідуальної роботи студентів, домашніх завдань і завершується підсумковим рейтингом-контролем і виконанням конкретних контрольних (індивідуальних) завдань по даній дисципліні.

11. Рекомендована література

Базова

1. Виленкин Н.Я. Комбинаторика. М.: Наука, 1969. 327 с.
2. Виленкин Н.Я. Популярная комбинаторика. М.: Наука, 1975. 208 с.
3. Істер О. С. Комбінаторика, біном Ньютона та теорія ймовірностей у школі. К., 1997. 184 с.
4. Мерзляк А. Г. Алгебра для загальноосвітніх навчальних закладів з поглибленим вивченням математики : підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закладів / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонський, М. С. Якір. Х.: Гімназія, 2017. 416 с.
5. Швай О.Л. Комбінаторні задачі: навчальний посібник для студентів вищ. навч. закл. / Ольга Леонідівна Швай. Луцьк: СНУ імені Лесі Українки, 2018. 142 с.

Допоміжна

1. Антонов и др. Сборник задач по элементарной математике. М.: Наука, 1972. 478 с.
2. Вишенський В.А., Перестюк М.О., Самойленко А.М. Збірник задач з математики. К.: Либідь, 1993. 344 с.
3. Гайштут О.Г., Литвиненко Г.М. Розв'язування алгебраїчних задач. К.: Радянська школа, 1991. 223 с.
4. Горделадзе Ш.Г., Кухарчук М.М., Яремчук Ф.П. Збірник конкурсних задач з математики. К.: Вища школа, 1988. 327 с.
5. Збірник задач з математики для вступників до вузів за редакцією М.І.Сканаві. К.: Вища школа, 1994. 446 с.
6. Кованцова Л.В., Малышев И.Г. Сборник задач по математике. К.: Вища школа, 1980. 288 с.
7. Цыпкин А.Г., Пинский А.И. Справочник по методам решения задач по математике для средней школы. М.: Наука, 1989. 576 с.

12. Інформаційні ресурси

1. <http://www.wolframalpha.com/>
2. http://window.edu.ru/window/catalog?p_rubr=2.2.74.12.55
3. <http://www.exponenta.ru/educat/class/courses/student/tfkp/examples.asp>