

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



О. А. Кузнецова

28 серпня 2020 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**ВИЩА МАТЕМАТИКА**

Ступінь бакалавра

Галузь знань 01 Освіта/Педагогіка

спеціальність 014 Середня освіта

014.08 Середня освіта (Фізика)

Освітня програма Середня освіта: фізика, 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 «Вища математика» є базовим при підготовці спеціалістів за освітньою програмою Середня освіта: фізика, математика та призначений для навчання студентів фундаментальним поняттям і основним методам алгебри, геометрії та математичного аналізу. Курс охоплює вивчення таких розділів математики, як лінійна алгебра, векторна алгебра, аналітична геометрія, диференціальне та інтегральне числення, числові та функціональні ряди. Разом з ознайомленням та оволодінням сучасними теоретичними положеннями, алгебраїчними та геометричними методами, основами аналізу, здобувачі освіти оволодівають навичками розв'язування наукових задач теоретичного і прикладного характеру, що сприяє розвитку практичних навичок. Обсяг та зміст матеріалу є достатнім для подальшого вивчення дисциплін фізичного та математичного спрямування, а також для успішної майбутньої професійної діяльності вчителя математики та фізики.

The course "Higher Mathematics" is basic in the training of specialists in the educational program Secondary Education: Physics, Mathematics and is designed to teach students the fundamental concepts and basic methods of algebra, geometry and mathematical analysis. The course covers the study of such sections of mathematics as linear algebra, vector algebra, analytic geometry, differential and integral calculus, numerical and functional series. Along with getting acquainted with and mastering modern theoretical positions, algebraic and geometric methods, basics of analysis, 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 further study of disciplines of physical and mathematical orientation, as well as for the successful future professional activity of a teacher of mathematics and physics.

**Ключові слова:** аналітична геометрія, векторна алгебра, диференціальне числення, інтегральне числення, лінійна алгебра, математичний аналіз.

**Key words:** analytical geometry, vector algebra, differential calculus, integral calculus, linear algebra, mathematical analysis.

**1.Опис навчальної дисципліни**  
**Денна форма навчання**

Найменування показників	Галузь знань, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		<i>денна форма навчання</i>	
Кількість кредитів – 8	Галузь знань 01 Освіта/Педагогіка	Нормативна	
	Спеціальність 014 Середня освіта		
Індивідуальне науково-дослідне завдання: «Розрахункові роботи з "Вищої математики"»	014.08 Середня освіта (Фізика)	<b>Рік підготовки:</b>	
		1-й	
Загальна кількість годин – 240		<b>Семестр</b>	
		1-й	2-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4,0 самостійної роботи студента – 8,0	Ступінь бакалавра	<b>Лекції</b>	
		14 год.	8 год.
<a href="http://moodle.mdu.edu.ua/enrol/index.php?id=1780">http://moodle.mdu.edu.ua/enrol/index.php?id=1780</a>		<b>Практичні, семінарські</b>	
		46 год.	22 год.
		<b>Самостійна робота</b>	
		90 год.	60 год.
		Вид контролю: екзамен	

Мова навчання – українська.

**Примітка.**

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної та індивідуальної роботи становить: для денної форми навчання – 240 год.: 90 год. – аудиторні заняття, 150 год. – самостійна робота (38% ~ 62 %).

індивідуальної роботи, презентації результатів досліджень, тестові завдання, контрольні роботи.

### 10. Методи навчання

Усний виклад матеріалу: наукова розповідь, спрямована на аналіз фактичного матеріалу; пояснення – вербальний метод навчання, за допомогою якого розкривається сутність певного явища, закону, процесу; проблемне навчання, робота з підручником та додатковими джерелами, спостереження над усним мовленням, спостереження над мовним матеріалом, порівняльний аналіз, виразне читання текстів; ілюстрація – метод навчання, який передбачає 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 рейтинг-контролем і виконанням конкретних контрольних (індивідуальних) завдань по даній дисципліні.

### 11. Рекомендована література

#### Базова

1. Дармосюк В.М., Білай О.В., Валах Т.І. Лінійна алгебра: Системи лінійних рівнянь. Визначники. Матриці. Комплексні числа. Частина І. Навчальний посібник. Миколаїв: МНУ, 2016. 174 с.
2. Дубовик В.П., Юрик І.І. Вища математика: Навчальний посібник. Вища шк, 1993. 648 с.
3. Іванова О.Г. та ін. Збірник задач з вищої математики (Лінійна алгебра, векторна алгебра, аналітична геометрія). Миколаїв, 1989. 50 с.
4. Клетеник Д.В. Сборник задач по аналитической геометрии: Учебное пособие для втузов. М: Наука, 1986. 224с.
5. Математичний аналіз. Частина 1. Вступ до математичного аналізу. Навчальний посібник / Тесленко Л.С., Чадаєв О.М., Менько Я.П. Миколаїв: Іліон, 2013. 123 с.
6. Математичний аналіз. Частина 2. Диференціальне та інтегральне числення. Навчальний посібник / Тесленко Л.С., Чадаєв О.М., Менько Я.П. Миколаїв: Іліон, 2013. 194 с.
7. Математичний аналіз. Частина 3. Числові і функціональні ряди. Навчальний посібник для студ. фіз.-мат. спец. вищих навч. закладів/ Л. С. Тесленко, О. М. Чадаєв, Я. П. Менько. Миколаїв : Іліон. 2015. 122 с.
8. Пархоменко О.Ю. Алгебра та геометрія: Вектори. Системи координат / О.Ю. Пархоменко, В.М. Дармосюк, Л.Я. Васильєва, А.М. Руда: навчально-методичний посібник. Миколаїв: МНУ, 2018. 213 с.
9. Пархоменко О.Ю. Алгебра та геометрія: Пряма. Площина / О.Ю. Пархоменко, В.М. Дармосюк, Л.Я. Васильєва, А.М. Руда: навчально-методичний посібник. Миколаїв: МНУ, 2019. 249 с.
10. Пархоменко О.Ю., Дармосюк В.М., Васильєва Л. Я. Тестові завдання з вищої математики (навчальний посібник). Миколаїв: МНУ, 2019. 155 с.

- 11.Тесленко Л.С., Чадаєв О.М., Менько Я.П. Диференціальне числення функцій багатьох змінних.: Навчальний посібник. Миколаїв: МДУ, 2006. 170 с.
- 12.Тесленко Л.С., Чадаєв О.М., Менько Я.П. Інтегральне числення функцій багатьох змінних.: Навчальний посібник. Миколаїв: МДУ, 2006. 210 с.
- 13.Шкіль М.І. та ін. Вища математика: Підручник у 3 кн.: Кн..1 Аналітична геометрія з елементами алгебри. Вступ до математичного аналізу. К.: Либідь, 1994. 280 с.
- 14.Шкіль М.І., Колесник Т.В. Вища математика підручник: У 3 кн. Кн. 2. Диференціальне та інтегральне числення функції однієї змінної. Ряди. К.: Либідь, 1994. 352 с.
- 15.Шкіль М.І., Колесник Т.В. Вища математика підручник: У 3 книгах. Книга 3. Диференціальне та інтегральне числення функцій багатьох змінних. Диференціальні рівняння. К.: Либідь, 1994. 352 с.

#### Додаткова

1. Берман Г.Н. Сборник задач по курсу математического анализа. М: Наука, 1977. 416с.
2. Вища математика: Основні означення, приклади, задачі: Навчальний посібник. У двох книгах. Кн.. 1 за ред. Кулініча Г.Л. К: Либідь, 1994. 312 с.
3. Вища математика: Основні означення, приклади задачі: Навч. посібник. У двох книгах. Кн..2. За ред. Васильченко І.П. К: Либідь, 1994. 280 с.
4. Данко П.Е., Попов А.Г. Высшая математика в упражнениях и задачах: Учебное пособие для втузов. М: Высшая школа, 1974. Ч.1 340 с.; Ч. 2. 464 с.
5. Лебедева В.Ф. ін. Невизначений та визначений інтеграл: Методичні вказівки. Миколаїв, 1992. 53 с.

#### 12. Інформаційні ресурси

1. <https://www.wolfram.com/mathematica/>
2. <http://www.softportal.com/>
3. [www.moippo.mk.ua/](http://www.moippo.mk.ua/)
4. <https://www.geogebra.org/?lang=uk>
5. <https://www.desmos.com/calculator>
6. [www.alleng.ru/d/math/math326.htm](http://www.alleng.ru/d/math/math326.htm)
7. [library.tuit.uz/knigiPDF/131.pdf](http://library.tuit.uz/knigiPDF/131.pdf)
8. [lms.lan.spbgasu.ru/course/view.php?id=71](http://lms.lan.spbgasu.ru/course/view.php?id=71)