Міністерство освіти і науки України

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

**Практикум з розв’язування задач**

**Елементарна математика**

**Рівняння**

**Укладач Дубовик В. В.**

Умань

2018

УДК 512.64(075.8)

Е59

*Рекомендовано до друку вченою радою факультету фізики, математики та інформатики Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини*

*(протокол №9 від 26 квітня 2018)*

**Рецензенти:**

**Годованюк Т.Л.** – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри вищої математики та методики навчання математики Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини

**Дякон В.М.** – кандидат фізико-математичних наук, доцент директор Уманської філії Європейського університету;

**Махомета Т.М.** – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри вищої математики та методики навчання математики Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини

.

Е59 Дубовик В. В. Практикум з розв’язування задач. Елементарна математика. Рівняння: навчальний посібник / В. В. Дубовик – Умань: ВПЦ «Візаві»., 2018. – 148 с.

У посібнику розкриті теоретичні основи розв’язування рівнянь, а також розглянуті приклади розв’язань рівнянь різних видів. Кожний розділ доповнений контрольними запитаннями та завданнями для самоконтролю.

УДК 512.64(075.8)

Е59

# Передмова

Формування висококваліфікованого працівника, який володіє фаховими компетентностями – найпріорітетніше завдання закладів вищої освіти. При підготовці майбутнього вчителя математики в першу чергу формується педагогічна компетентність. Вона передбачає досягнення бажаних результатів у розвитку особистості учнів, збагачення досвіду професії завдяки особистому творчому внеску, а головне успішного розв’язання завдань навчання й виховання. Для цього майбутньому вчителю в першу чергу потрібно достатньо володіти математичним апаратом шкільного курсу математики, для чого в навчальний процес введена дисципліна «Елементарна математика». Предметом вивчення навчальної дисципліни є основні поняття, факти, співвідношення елементарної математики. Але особливу увагу слід приділити саме вивченню понять та способам розв’язування різноманітних рівнянь.

Посібник «Елементарна математика. Рівняння» складається із чотирьох розділів, в яких розміщені теоретичні відомості про рівняння, види та способи розв’язування, приклади розв’язання рівнянь різного рівня складності. Після кожної теми, в посібнику запропоновано завдання для самостійного опрацювання, що дозволять студентам формувати навики розв’язування рівнянь.

У цілому за змістом, структурою, логікою та послідовністю викладання матеріалу практикум з розв’язування “Елементарна математика. Рівняння” відповідає навчальній програмі з дисципліни «Елементарна математика» та є оригінальним виданням, яке має наукову новизну та практичну цінність. Він буде корисним для студентів педагогічних університетів та викладачів вищих навчальних закладів.

ЗМІСТ

[**Передмова** 3](#_Toc507854715)

[**І. Поняття рівняння та їх класифікація** 5](#_Toc507854716)

[1.1. Рівняння та його корені 5](#_Toc507854717)

[1.2. Рівносильні рівняння 6](#_Toc507854718)

[1.3. Види рівнянь 11](#_Toc507854719)

[**II. Лінійні рівняння з однією змінною** 14](#_Toc507854720)

[2.1. Лінійні рівняння та дробово–раціональні рівняння 14](#_Toc507854721)

[2.2. Ірраціональні рівняння 23](#_Toc507854722)

[2.3 Квадратні рівняння 42](#_Toc507854723)

[2.4 Алгебраїчні рівняння вищих ступенів 52](#_Toc507854724)

[**ІІІ. Трансцендентні рівняння** 72](#_Toc507854725)

[3.1.Логарифмічні рівняння 72](#_Toc507854726)

[3.1. Показникові рівняння 82](#_Toc507854727)

[3.3. Тригонометричні рівняння 91](#_Toc507854728)

[**IV. Рівняння, що містять знак абсолютної величини** 103](#_Toc507854729)

[**Список використаних джерел** 121](#_Toc507854730)