

*Рекомендовано до друку Вченою радою
Уманського державного педагогічного університету
імені Павла Тичини
(протокол №15 від 25 червня 2019 р.)*

Рецензенти: **МАРТИНЮК М.Т.**, доктор педагогічних наук, дійсний член академії НАПН України, професор, завідувач кафедри фізики та астрономії і методики їх викладання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини

ВАКАЛЮК Т.А., кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри прикладної математики та інформатики Житомирського державного університету імені Івана Франка

I – 74 Медведєва М.О., Миколайко В.В., Криворучко І.І. Інформаційно-комунікаційні технології як засіб реалізації наскрізних змістових ліній ключових компетентностей на уроках фізики : навчальний посібник. Умань : Візаві, 2019. 104 с.

Навчальний посібник містить рекомендації щодо реалізації наскрізних змістових ліній ключових компетентностей на уроках фізики за допомогою використання інформаційно-комунікаційних технологій. Посібник може використовуватися під час викладання дисципліни «Методика навчання фізики» та «ІКТ в галузі» для студентів освітнього ступеня «Бакалавр» та «Магістр», а також на курсах підвищення кваліфікації спеціальності 014 Середня освіта (Фізика).

Для студентів спеціальності Середня освіта (Фізика) закладів вищої освіти, вчителів фізики закладів загальної середньої освіти.

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	4
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ПРОБЛЕМИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	5
1.1. Підготовка вчителів фізики до впровадження хмарних технологій в освітній процес як актуальна педагогічна проблема....	5
1.2. Аналіз наскрізних змістових ліній ключових компетентностей.	12
1.3. Особливості змісту фізичної підготовки учнів у контексті дисципліни «Теоретичні і практичні основи шкільного курсу фізики».....	17
1.4. Характеристика програмних продуктів для створення мультимедійних електронних засобів навчання зі шкільного курсу фізики.....	28
РОЗДІЛ 2. РЕАЛІЗАЦІЯ НАСКРІЗНИХ ЗМІСТОВИХ ЛІНІЙ КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ НА УРОКАХ ФІЗИКИ ЗАСОБАМИ ІКТ.....	35
2.1. Електронний посібник як засіб формування наскрізних змістових ключових компетентностей учнів на уроках фізики.....	35
2.2. Особливості використання хмарних сервісів Google при вивченні теоретичних і практичних основ шкільного курсу фізики...	44
2.3. Використання можливостей екосистеми «Go-Lab» для організації освітнього процесу з фізики.....	58
РОЗДІЛ 3. ВИКОРИСТАННЯ ППЗ ПМК «ФІЗИКА – 8».....	66
3.1. Можливості педагогічних програмних засобів.....	66
3.2. Педагогічні програмні засоби: типологія та призначення.....	70
3.3. Методичні можливості ПМК «Фізика-8».....	74
РОЗДІЛ 4. МОДЕЛЮВАННЯ ФІЗИЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ ЗАСОБАМИ DELPHI.....	85
4.1. Основні правила та напрямки моделювання.....	85
4.2. Моделювання процесу теплопередачі на прикладі охолодження чашки кави.....	88
4.3. Падіння тіл близьких до поверхні землі.....	90
4.4. Моделювання коливального руху матеріальної точки.....	93
ПІСЛЯМОВА.....	96
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	97

ПЕРЕДМОВА

У Національній стратегії розвитку освіти в Україні на період до 2021 року затвердженої Указом Президента України у 2013 році наголошено, що пріоритетом розвитку освіти є впровадження сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, що забезпечують подальше удосконалення навчально-виховного процесу, доступність та ефективність освіти, підготовку молодого покоління до життєдіяльності в інформаційному суспільстві. Одним із шляхів досягнення цього є розроблення індивідуальних модульних навчальних програм різних рівнів складності залежно від конкретних потреб, а також випуск електронних підручників [65].

Важливим завданням освіти є формування цінностей необхідних для успішної самореалізації компетентностей, виховання відповідальних громадян, які здатні до свідомого суспільного вибору та спрямування своєї діяльності на користь іншим людям і суспільству, збагачення на цій основі інтелектуального, економічного, творчого, культурного потенціалу Українського народу. Розв'язанню цього завдання сприяє реалізація наскрізних змістових ліній ключових компетентностей.

Реалізація наскрізних змістових ліній полягає у відповідному трактуванні навчального змісту тем і не передбачає будь-якого його розширення чи поглиблення, а отже не передбачає додаткових годин на вивчення тієї чи іншої теми, тому потрібно інтенсифікувати освітній процес засобами інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ).

Використання ІКТ є одним із пріоритетних напрямів удосконалення системи освіти, що забезпечує подальше удосконалення освітнього процесу, доступність та ефективність освіти. Впровадження інформаційних технологій у діяльність закладів освіти сприяє значному зростанню освітнього та професійного рівня підготовки випускників.

Актуальність цих проблем та їх недостатня розробленість у методиці навчання фізики зумовили спробу написання навчального посібника: «ІКТ як засіб реалізації наскрізних змістових ліній ключових компетентностей на уроках фізики».