

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ІЗМАЇЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ УПРАВЛІННЯ, АДМІНІСТРУВАННЯ ТА  
ІНФОРМАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ, ІНФОРМАТИКИ ТА ІНФОРМАЦІЙНОЇ  
ДІЯЛЬНОСТІ

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**НОВІ ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**  
**ШКІЛЬНОГО КУРСУ МАТЕМАТИКИ**

*(назва навчальної дисципліни)*

освітній ступінь бакалавр  
*(назва освітнього ступеня)*

галузь знань 01 Освіта/Педагогіка  
*(шифр і назва галузі знань)*

спеціальність 014 Середня освіта  
*(код і назва спеціальності)*

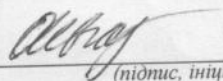
освітня програма Середня освіта: математика

тип дисципліни обов'язкова

*(обов'язкова / вибіркова / факультативна)*

**ПОГОДЖЕНО:**

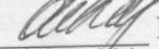
Гарант освітньо-професійної програми

 Івлієва О.М..  
(підпис, ініціали, прізвище)

**РЕКОМЕНДОВАНО:**

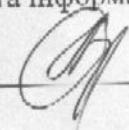
кафедрою математики, інформатики та  
інформаційної діяльності

протокол № 1 від 30.08 2022р.

Завідувач кафедри  Івлієва О.М..  
(підпис, ініціали, прізвище)

**ПОГОДЖЕНО:**

Голова ради з якості вищої освіти  
факультету управління, адміністрування  
та інформаційної діяльності

 Драгієва Л.В..  
(підпис, ініціали, прізвище)

**Розробники програми:**

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри  
математики, інформатики та інформаційної  
діяльності Мізюк В. А.

**Рецензенти програми:**

доктор педагогічних наук, професор кафедри  
математики, інформатики та інформаційної  
діяльності Смирнова І.М.

## 1. ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Розподіл годин за навчальним планом	
	Денна	Заочна
Кількість кредитів: 4	<i>Лекції:</i>	
	10	4
Модуль: 1	<i>Практичні заняття:</i>	
Загальна кількість годин: 120	22	4
Рік вивчення дисципліни за навчальним планом: 4	<i>Лабораторні заняття:</i>	
	16	4
Семестр: 8	<i>Семінарські заняття:</i>	
	-	-
Тижневе навантаження (год.):	<i>Консультації:</i>	
- аудиторне:		
- самостійна робота:	<i>Індивідуальні заняття:</i>	
Форма підсумкового контролю: залік	-	
Мова навчання: українська	<i>Самостійна робота:</i>	
	72	108

## 2. МЕТА ДИСЦИПЛІНИ

**Предметом** вивчення навчальної дисципліни є нові цифрові й освітні технології.

**Метою** викладання навчальної дисципліни є формування у студентів умінь використовувати у майбутніх професійній діяльності нові освітні технології для забезпечення шкільного курсу математики.

**Передумови** для вивчення дисципліни: «Інформаційно-комунікаційні технології за професійним спрямуванням», «Методика навчання математики», «Комп'ютерна алгебра та геометрія».

**Міждисциплінарні зв'язки:** проблематика курсу пов'язана з дисциплінами «Організація дистанційного навчання в закладах освіти», «Сучасні методи навчання математики».

## 3. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у студентів компетентностей та програмних результатів навчання відповідно до освітньо-професійної програми «Середня освіта: математика».

### Інформація про компетентності та відповідні їм програмні результати навчання за дисципліною

Шифр	Назва
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	
ЗК 1.	Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
ЗК 4.	Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
ЗК 5.	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
ЗК 8.	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями
ЗК 12	Навички написання аналітичних і публіцистичних гуманітарних текстів, реферування, створення систематизованих оглядів спеціальної літератури, дотримання стандартів академічного оформлення тексту

<b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)</b>	
СК 1	Здатність формувати в учнів предметні компетентності
СК 2.	Здатність застосовувати сучасні методи й освітні технології навчання.
СК 3	Здатність здійснювати об'єктивний контроль і оцінювання рівня навчальних досягнень учнів з математики
СК 4.	Здатність аналізувати особливості сприйняття та засвоєння учнями навчальної інформації з метою прогнозу ефективності та корекції навчально-виховного процесу.
СК 6.	Здатність використовувати системні знання з математики, педагогіки, методики навчання математики, історії їх виникнення та розвитку.
СК 11	Здатність формувати і підтримувати належний рівень мотивації учнів до занять математикою
СК 12	Здатність здійснювати аналіз та корекцію знань та умінь учнів з математики в умовах диференційованого навчання
СК 13	Здатність ефективно планувати та організовувати різні форми позакласної роботи з математики
СК 14	Здатність проектувати цілісний процес навчання, виховання та розвитку учнів засобами математики
СК 15	Здатність аналізувати, досліджувати та презентувати педагогічний досвід навчання учнів математики в основній (базовій) середній школі учнів математики в основній (базовій) середній школі
<b>Програмні результати навчання (ПРН)</b>	
ПРН 1.	Демонструє знання з теоретичної та прикладної математики та методики її навчання.
ПРН 2.	Демонструє знання психолого-педагогічних і комунікаційних теорій, теорій навчання й виховання, основних напрямків та перспектив розвитку освіти та педагогічної науки в Україні.
ПРН 3.	Знає та розуміє концепції, принципи, сучасні методи, прийоми і форми організації освітнього процесу з математики, в тому числі, різнорідних груп учнів, відповідно до вимог стандарту базової загальної середньої освіти, з урахуванням вимог НУШ
ПРН 4	Демонструє знання базових та спеціальних технологій навчання з використанням сучасних інформаційних технологій та умінь їх застосовувати у освітньому процесі
ПРН 5	Демонструє знання та розуміння методів навчання математики і забезпечує їх використання у освітньому процесі
ПРН 8.	Використовує різноманітні ресурси для пошуку потрібної інформації, критично аналізує й опрацьовує інформацію з метою використання її у навчальній і професійній діяльності із дотриманням принципів доброчесності та визнанням авторських прав
ПРН 10.	Вміє використовувати на практиці сучасні інформаційно-комунікаційні та Internet-технології для задоволення власних індивідуальних потреб і розв'язування суспільно-значущих, зокрема професійних, задач.
ПРН 11.	Вміє планувати та організовувати процес навчання учнів з математики, застосовувати сучасні методи навчання і форми організації навчально-пізнавальної діяльності учнів; обирати та застосовувати методичне і дидактичне забезпечення шкільного курсу математики
ПРН 13.	Вміє здійснювати моніторинг і діагностику освітніх досягнень учнів, застосовуючи ефективні методи контролю, у тому числі за допомогою комп'ютерного тестування.
ПРН 16.	Вміє здійснювати аналітичне осмислення стану та перспектив розвитку сфери освіти, впроваджує новий зміст освіти та новітні методики (технології) навчання
ПРН 19.	Здатний вирішувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми навчання, виховання та розвитку (у тому числі, такі, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов), що передбачає застосування певних теорій та методів відповідних наук.
ПРН 22.	Презентує, обговорює та захищає власні погляди в усній і письмовій формах та за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій.
ПРН 23	Здатний вчитися упродовж життя і вдосконалювати з високим рівнем автономності набуту під час навчання кваліфікацію

## Матриця відповідності компетентностей результатам навчання за дисципліною

Шифр компетентності	Результати навчання			
	Знання	Уміння	Комунікація	Автономність та відповідальність
ЗК 1.	ПРН 1, ПРН 3	ПРН 5		
ЗК 4.	ПРН 4	ПРН 4, ПРН 10		
ЗК 5.		ПРН 8		ПРН 8
ЗК 8.				ПРН 23
ЗК 12		ПРН 16	ПРН 22	
СК 1	ПРН 3	ПРН 5, ПРН 11		
СК 2.	ПРН 3	ПРН 5, ПРН 11		ПРН 19
СК 3	ПРН 5	ПРН13		
СК 4.	ПРН 3	ПРН 11		
СК 6.	ПРН 1, ПРН 2	ПРН 5		
СК 11	ПРН 3	ПРН 5, ПРН 11		
СК 12	ПРН 3	ПРН 3		
СК 13		ПРН 11		
СК 14	ПРН 3	ПРН 11		ПРН 19
СК 15		ПРН 8	ПРН 22	ПРН 8

## 4. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п	Назви модулів / тем	Кількість годин (денна форма навчання)						Кількість годин (заочна форма навчання)							
		Аудиторні	Лекції	Семинарські (практичні)	Лабораторні	Консультації	Індивідуальні заняття	Самостійна робота	Аудиторні	Лекції	Семинарські (практичні)	Лабораторні	Консультації	Індивідуальні заняття	Самостійна робота
1.	Сучасні інформаційно-комунікаційні технології в сучасному суспільстві.	2	2				4	3	2		2				8
2.	ІТ-супровід освітнього процесу математики	24	4	14	6		32	3			2				
3.	Розробка інтерактивних завдань до уроку за допомогою цифрових ресурсів	14	2	4	8		22	3	2		2				34
4.	Інтернет-ресурси для вчителя	8	2	4	2		10	3			2				
<b>Проміжний контроль</b>			10	22			4								4
<b>Разом:</b>		<b>48</b>	<b>10</b>	<b>22</b>	<b>16</b>		<b>72</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>				<b>108</b>

## 5. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### 5.1. Зміст навчальної дисципліни за темами

#### Тема 1. Сучасні інформаційно-комунікаційні технології у сучасному суспільстві.

Цифрова трансформація освіти в Україні. Вплив розвитку комп'ютерної техніки і інформаційних технологій на професійну діяльність педагога. Поняття «цифрова культура педагога», «комп'ютерна грамотність», «інформаційна грамотність». Сутність поняття «ІКТ-компетентності педагога». Рамки цифрової компетентності педагогічних та науково-педагогічних працівників. Орієнтовний перелік цифрових освітніх ресурсів, якими має оперувати вчитель у своїй професійній діяльності.

#### Тема 2. ІТ-супровід освітнього процесу математики

Мультимедійні технології й їх можливості на уроках математики. SMART Notebook як засіб реалізації мультимедіа технологій. Лінійна й нелінійна презентація. Особливості підготовки навчальних мультимедіа-презентацій. Розробка сценарію мультимедійної презентації. Секрети створення ефективною презентації. Інтерактивний плакат до уроку. Методи використання мультимедійних презентацій на уроках математики. Візуалізація навчального матеріалу: необхідні і достатні умови. Можливості сервісу Youtube для освіти. Алгоритм і технологія розробки подкастів для уроків математики. Вимоги до педагогічного дизайну відеоподкаста. Методика використання мультимедіа на уроках. Електронні демонстрації та симуляції. PhET - бібліотека інтерактивних симуляцій. Платформи для вивчення математики: GeoGebra, Matifik, GraphSketch. Тестування та перевірка знань: Google Форми, Classtime, Online Test Pad, Quizizz, Kahoot тощо.

#### Тема 4. Розробка інтерактивних завдань до уроку за допомогою цифрових ресурсів.

Різновид інтерактивних завдань до уроку, технології їх розробки та використання на уроках математики. Інтернет-сервіс мультимедійних дидактичних вправ LearningApps. Сервіси для розробки інтерактивних завдань: вікторин, кросвордів, ребусів, хмари слів, стрічки часу, QR-кодів. Он-лайн сервіси побудови карт знань. Електронні інтерактивні дошки: Padlet, Nearpod, Wizer.me, Lino, Scrumblr, Twiddla, Classroom Screen.

#### Тема 5. Інтернет-ресурси для вчителя

Інформаційні ресурси для пошуку інформації: корпоративні сайти, портали, Інтернет-видання, ресурси новин, методичні онлайн об'єднання вчителів, форуми за профспрямуванням. Значення вебінарів для професійного розвитку. Презентація власної професійної діяльності вчителя у веб-просторі. Персональний веб-ресурс педагога: огляд найпопулярніших інструментів, можливості, рекомендації по створенню та наповненню. Платформи для розробки портфоліо: Blogger, Wix або GoogleSites, Wakelet. Алгоритм створення професійного блогу за допомогою онлайн-сервісів. Використання ІКТ для оформлення результатів дослідження, статистичної обробки даних, підготовки наукових публікацій. Організація збору інформації із використанням Google Form. Різні форми презентації результатів наукової діяльності.

### 5.2. Тематика семінарських (практичних, лабораторних) занять.

<i>№</i>	<i>Теми практичних робіт</i>
1.	Мультимедійні технології на уроках математики. Лінійна й нелінійна презентація
2.	Створення бібліотеки відео засобами Youtube
3.	Розробка відео подкастів для уроків математики
4.	Ознайомлення з можливостями електронних демонстрацій і симуляцій для уроків математики
5.	Ознайомлення з можливостями освітньою платформою для навчання математики GeoGebra

6.	Ознайомлення з можливостями освітньою платформою для навчання математики Matifik
7.	Ознайомлення з можливостями освітньою платформою для навчання математики GraphSketch
8.	Створення мультимедійних дидактичних вправ у середовищі LearningApps
9.	Можливості електронних інтерактивних дошок на уроках і позаурочній діяльності
10.	Персональний веб-ресурс педагога: проектування і розробка
11.	Використання Google Form для збору та аналізу анкетних даних. Проведення інформаційного аналізу засобами Google Таблиць.

<i>№</i>	<i>Теми лабораторних робіт</i>
1.	Створення інтерактивної презентації. Інтерактивний плакат до уроку
2.	Розробка навчального відеоконтенту для уроків математики
3.	Розробка інтерактивного відеоконтенту для уроків математики
4.	Розробка мультимедійних дидактичних вправ в LearningApps
5.	Он-лайн сервіси для створення інтерактивних завдань
6.	Тестування та перевірка знань засобами онлайн сервісів. Google Форми
7.	Тестування та перевірка знань засобами онлайн сервісів. Quizizz, Kahoot
8.	Розробка власного блогу та його просування

### **5.3. Організація самостійної роботи студентів.**

№ з/п	Вид роботи	Кількість годин		Форми звітності
		Денна	Заочна	
1.	Опрацювання лекційного матеріалу.	4	8	Конспект, усна доповідь
2.	Підготовка до лабораторних занять.	10	20	Участь у лабораторних заняттях
3.	Робота з інтернет ресурсами.	24	34	Конспект, доповідь
4.	Виконання індивідуального завдання	20	32	Демонстрація виконаного завдання у електронному вигляді.
5.	Самоосвіта	10	10	Сертифікат
6.	Підготовка до модульного контролю.	4	4	Написання МКР.
	<b>Разом</b>	<b>72</b>	<b>108</b>	

#### **Завдання для самоосвіти**

Пройти онлайн курс «Цифрові навички для вчителів»  
<https://osvita.diia.gov.ua/courses/serial-iz-tsyfrovoi-hramotnosti-dlia-vchyteliv>

Зібрати в таблицю назву цифрових ресурсів, що було розглянуто в онлайн курсі, дати їх кратку характеристику і способи використання в освітньому процесі.

## Список онлайн курсів для самоосвіти

Назва курсу	Посилання на курс
<b>Prometheus (<a href="https://prometheus.org.ua">https://prometheus.org.ua</a>)</b>	
Шкільне життя онлайн	<a href="http://surl.li/cflal">http://surl.li/cflal</a>
Основи інформаційної безпеки	<a href="http://surl.li/cpdrd">http://surl.li/cpdrd</a>
<b>«На Урок» (<a href="https://naurok.com.ua">https://naurok.com.ua</a>)</b>	
Інтерактивне навчання - активність без втоми: від мотивації до рефлексії	<a href="http://surl.li/cgdxы">http://surl.li/cgdxы</a>
Інтегроване навчання: від уроку до курсу	<a href="http://surl.li/cgiwg">http://surl.li/cgiwg</a>
Ефективне навчання: інструменти для вчителя	<a href="http://surl.li/cgiwm">http://surl.li/cgiwm</a>
Онлайн-тестування у школі	<a href="http://surl.li/emyhм">http://surl.li/emyhм</a>
<b>Всеосвіта (<a href="https://vseosvita.ua">https://vseosvita.ua</a>)</b>	
Цифрові тренди в освіті: актуальні виклики сьогодення для педагогів закладів освіти	<a href="http://surl.li/emyid">http://surl.li/emyid</a>
<b>«Дія. Цифрова освіта» (<a href="https://osvita.dii.gov.ua">https://osvita.dii.gov.ua</a>)</b>	
Інтерактивне навчання: інструменти та технології для цікавих уроків	<a href="http://surl.li/xfgn">http://surl.li/xfgn</a>
Оглядовий освітній серіал «Карантин: онлайн-сервіси для вчителів»	<a href="http://surl.li/xfgm">http://surl.li/xfgm</a>

### Завдання для самостійного вивчення

1. Створення мультимедійних дидактичних вправ у середовищі LearningApps
2. Розробка навчального відеоконтенту для уроків математики
3. Розробка інтерактивного відеоконтенту для уроків математики
4. Бібліотека інтерактивних симуляцій PhET
5. Бібліотека інтерактивних симуляцій PhET
6. GeoGebra - платформа для вивчення математики
7. Matifik - платформа для вивчення математики
8. GraphSketch - платформа для вивчення математики
9. Тестування та перевірка знань у середовищі Classtime
10. Тестування та перевірка знань у середовищі Online Test Pad
11. Тестування та перевірка знань у середовищі Quizizz
12. Тестування та перевірка знань у середовищі Kahoot
13. Сервіс мультимедійних дидактичних вправ LearningApps.
14. Сервіси для розробки вікторин
15. Сервіси для розробки кросвордів
16. Сервіси для розробки ребусів
17. Сервіси для розробки хмари слів
18. Сервіси для розробки стрічки часу
19. Сервіси для розробки QR-кодів.
20. Сервіси для розробки карт знань.

### Індивідуальне завдання

1. На завершенні курсу необхідно продемонструвати і публічно захистити власний блог, на якому зібрати за тематичним поділом всі завдання, виконані на практичних і лабораторних заняттях і під час самостійної роботи з цифровими ресурсами. До кожного ресурсу подати інформацію про місце використання розроблених ресурсів на уроках математики з певної теми.

2. Розробити план-конспект уроку (тема уроку обирається самостійно) з додаванням до його плану різноманітні цифрові технології, які були розглянуто протягом курсу.



## 6. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

6.1. *Форми поточного контролю:* перевірка виконання завдань для самостійної роботи, перевірка виконання завдань під час лабораторних робіт.

6.2. *Форми проміжного контролю:* захист індивідуального проекту.

6.3. *Форми підсумкового контролю:* залік.

## 7. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

У якості діагностики результатів навчання проводиться захист індивідуального проекту. Критерії оцінювання висвітлені у розділі 8.5.

## 8. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

### 8.1. Шкала та критерії оцінювання знань студентів.

Оцінювання знань студентів відбувається відповідно до «Положення про порядок оцінювання рівня навчальних досягнень здобувачів вищої освіти в умовах ЄКТС» (ІДГУ, 2018) із урахуванням *вагових коефіцієнтів*:

- **поточного контролю** - 0,7;
- **проміжного контролю** – 0,3;

Переведення підсумкового балу за 100-бальною шкалою оцінювання в підсумкову оцінку за традиційною шкалою

Підсумковий бал	Оцінка за традиційною шкалою
90-100	зараховано
70-89	
51-69	
26-50	не зараховано

### 8.2. Критерії оцінювання під час аудиторних занять

Оцінка	Критерії оцінювання навчальних досягнень
<b>5 балів</b> («відмінно»)	Оцінюється робота студента, який у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно та аргументовано його викладає, у повному обсязі виконує <i>практичні завдання</i> . Ознайомлюється із літературою, вільно користується науковою термінологією, наводить аргументи на підтвердження власних думок, здійснює аналіз та робить висновки.
<b>4 бали</b> («добре»)	Оцінюється робота студента, який достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає, в основному виконує <i>практичні завдання</i> . Але під час виконання практичних завдань допускаються окремі неістотні неточності та незначні помилки.
<b>3 бали</b> («задовільно»)	Оцінюється робота студента, який відтворює значну частину навчального матеріалу. Виконує практичні завдання, але не здатний виконати їх у повному обсязі внаслідок недостатніх практичних вмінь, не користується необхідною літературою.
<b>2 бали</b> («незадовільно»)	Оцінюється робота студента, який не володіє навчальним матеріалом у достатньому обсязі, виконує практичні завдання фрагментарно, поверхово.
<b>1 бал</b> («початковий рівень»)	Оцінюється робота студента, який не в змозі виконати практичні завдання, тому що володіє навчальним матеріалом на рівні розпізнавання явищ, допускає істотні помилки, не відповідає на запитання
<b>0 балів</b> («низький рівень»)	Оцінюється робота студента, який не володіє навчальним матеріалом

### 8.3 Критерії оцінювання індивідуальних завдань

Оцінка	Критерії оцінювання індивідуальних завдань
5 балів	Оцінюється робота студента, який вільно володіє матеріалом розробленого проекту, творче його осмислив, оперує поняттями та категоріями, вміє встановити зв'язок між теоретичною базою та практикою, залучає до відповіді самостійно опрацьовану літературу. Відповідає на додаткові запитання, наводить аргументи на підтвердження власних думок, здійснює аналіз та робить висновки.
4 бали	Оцінюється робота студента, який достатньо повно володіє матеріалом розробленого проекту, орієнтується в ньому, оперує необхідним колом понять та категорій щодо проекту, вміє встановити зв'язок між теоретичною базою та практикою. Відповідь з незначною кількістю помилок, відповідає на додаткові запитання, але не має аргументованої думки, висновки не повні.
3 бали	Оцінюється робота студента, який виконав проект який містить значну кількість недоліків і помилок, неповне висвітлення змісту питань володіє матеріалом і частково відповідає на додаткові питання, недостатньо відповідає на питання, не може зробити аргументовані висновки.
2 бали	Проект виконано не правильно, студень показує істотне нерозуміння проблеми, в роботі не виконано всі завдання; або студент не здатен захистити результати поданого проекту
1 бали	Проект відзначається фрагментарністю, студень показує істотне нерозуміння проблеми, в роботі не виконано всі завдання; однак студент володіє умінням здійснювати первинну обробку навчальної інформації без подальшого її аналізу
0 балів	Оцінюється робота студента, який не виконав індивідуальне завдання

### 8.4. Критерії оцінювання модульної контрольної роботи

Модульна контрольна робота представляє собою захист розробленого власного блогу. Загальна кількість балів за захист - 30 балів.

На захисті власного блогу оцінюються: фахове знання предмета, методична компетентність;

Критеріями оцінювання індивідуальних завдань студента є:

1. самостійність виконання завдання;
2. доцільність вибору цифрових технологій відповідно до етапу уроку,
3. різноманітність інтерактивних вправ.
4. дизайнерське рішення (єдине стильове рішення, композиція, врахування психологічних особливостей сприйняття інформації людиною);
5. вміння захищати результати проведеного дослідження.

### 8.5. Критерії оцінювання під час підсумкового контролю.

Підсумкова оцінка виставляється за результатами поточного та проміжного контролю.

## 9. ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ ЯКИХ ПЕРЕДБАЧАЄ НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА

Викладання дисципліни (проведення лекцій і лабораторних занять) передбачає аудиторію з мультимедійною дошкою або мультипроектором, комп'ютерами з вільним доступом до Інтернет. Кількість робочих станцій має відповідати кількості студентів у підгрупі.

## 10. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

### 10.1. Основні джерела

1. Дистанційне та змішане навчання в школі. Путівник / Упоряд. Воротникова І.П. К.: Київ. ун-т ім. Б. Грінченка. 2020. 48 с. URL: [https://www.researchgate.net/publication/343827663\\_Distancijne\\_ta\\_zmishane\\_navcanna\\_v\\_skoli\\_Putivnik](https://www.researchgate.net/publication/343827663_Distancijne_ta_zmishane_navcanna_v_skoli_Putivnik).
2. Змішане навчання: як організувати якісний освітній процес в умовах війни [Електронний ресурс]. 2022. URL: <https://nus.org.ua/articles/zmishane-navchannya-yak-organizuvaty-yakisnyj-osvitnij-protses-v-umovah-vijny/>.
3. Інтернет-сервіси в освітньому просторі. Випуск 2 : методичний посібник / І.С. Аман, О.В. Литвиненко. Кропивницький: КЗ «Кіровоградський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти імені Василя Сухомлинського», 2017. 60 с. <https://znayshov.com/FR/5041/87.pdf>
4. Інтернет-сервіси в освітньому просторі. Випуск 3: [методичний посібник] / І.С. Аман, О.В. Литвиненко. – Кропивницький: КЗ «КОІППО імені Василя Сухомлинського», 2018. – 76 с. <https://znayshov.com/FR/5043/88.pdf>
5. Лотоцька, А., Пасічник, О. (2020). Організація дистанційного навчання в школі: методичні рекомендації URL: <http://surl.li/amhug>
6. Організація дистанційного навчання в школі: методичні рекомендації, 2020. [Електронний ресурс]. URL: <http://tetiiv.osv.org.ua/metodichni-rekomendacii-schodo-organizacii-distancijnogo-navchannya-zakladami-zagalnoi-serednoi-osviti-13-50-24-19-11-2020/>
7. Портфоліо учителя, як форма аналізу та оцінки результатів його діяльності: методичні рекомендації [Електронне видання] / Л. М. Бабченко. Дніпро, 2019. URL: <https://znayshov.com/FR/6413/209.pdf>
8. Упровадження сучасних освітніх технологій як шлях підвищення ефективності навчання математики / укладач: Козлова О.М. Черкаси, 2018. 254 с. URL: <https://znayshov.com/FR/6744/233.pdf>
9. Google Sites (Сайти) як засіб узагальнення професійного досвіду педагогічного працівника : практичний посібник / К. Р. Колос. Житомир : Видавництво «О. О. Євенок», 2016. 99 с. URL: <https://znayshov.com/FR/4028/22.pdf>

### 10.2. Додаткові джерела

10. Гурмаза В. Сучасні інформаційні технології підготовки майбутніх фахівців [Ел. ресурс]. URL: <http://intkonf.org/gurmaza-vv-suchasni-informatsiynitehnologiyipidgotovki-maybutnih-fahivtsiv/>
11. Інформаційно-комунікативні технології для якісної сучасної освіти. Метод. посібник: Українсько-польський досвід у програмі «Класна школа» / Ред. П. Вербицька, А. Лучинська, І. Магерський та ін. Львів, 2016. 178 с. URL: <https://znayshov.com/FR/4492/52.pdf>
12. Мізюк В.А. Інтерактивна дошка як засіб організації уроку інформатики за типом «Ротація станцій». Освіта, економіка та управління: сучасний стан та інновації: збірник наукових праць. Ізмаїл: РВВ ІДГУ, 2019. Вип. 3. С. 94-99. URL: <http://dSPACE.idgu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/1040?show=full>
13. Мізюк В.А. Особливості підготовки відеоконтенту для реалізації змішаного навчання. / Підготовка педагогів до професійної діяльності в умовах змішаного навчання : матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції / Рівне : РВВ РДГУ. 2021. С. 35-36.
14. Мізюк В.А., Дмитрієва М.В. Використання мобільних технологій на уроках інформатики в умовах змішаного навчання. Український педагогічний журнал. 2019. № 3. С.85-93. URL: <http://uej.undip.org.ua/upload/iblock/778/77888ef0d309788ef958a342dd0cbbab.pdf>
15. Мізюк В.А., Абросимов Є.О. Використання мобільних додатків на уроках інформатики для організації поточного контролю. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «V Дунайські наукові читання: інформаційне суспільство XXI

століття: взаємодія науки, освіти та бізнесу» (27 вересня, 2019). Ізмаїл: РВВ ІДГУ. С. 78-82. URL: <http://dspace.idgu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/995>

16. Мізюк В.А., Лабунець О. Віртуальний методичний кабінет як засіб організації інформаційного простору освітнього закладу. Матеріали міжнародної наукової інтернет-конференції «Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації» (28 вересня 2019 р.). Переяслав-Хмельницький Вип. 51., С.165-168.

17. Мобільні технології в школі: посіб. для вчителів / І. Патрушева, О. Гера, Н. Діденко та ін. К.: Вид. дім «Освіта», 2019. 175 с. URL: <https://znayshov.com/FR/10291/458.pdf>

18. Мультимедійні технології в середній освіті. Офіційний сайт «Освіта.ua». URL: <https://osvita.ua/school/method/31692/>

19. Організація освітнього процесу із застосуванням технологій дистанційного навчання (з досвіду роботи педагогів Кіровоградської області) [методичні рекомендації] / за заг. ред. О.Литвиненко. Кропивницький: КЗ «КОППО імені Василя Сухомлинського», 2021. 72 с. URL: <https://znayshov.com/FR/10460/463.pdf>

20. Рамка цифрової компетентності педагогічних й науково-педагогічних працівників URL: [https://osvita.dii.gov.ua/uploads/0/2629-frame\\_pedagogical.pdf](https://osvita.dii.gov.ua/uploads/0/2629-frame_pedagogical.pdf)

21. Цифрова компетентність вчителя DigCompEdu. URL: <http://surl.li/bhxyh>

22. Як урізноманітнити уроки математики і природничих дисциплін – досвід трьох учительок. Анна Степанова-Камиш. URL: <https://nus.org.ua/articles/yak-uriznomanitnyty-uroky-matematyky-i-pryrodnychyh-dystyiplin-dosvid-troh-uchytelok/>

### 10.3. Інтернет-ресурси

23. <https://sites.google.com/view/len-apps-mva> Мізюк В.А. Інтерактивна інструкція по роботі з сервісом Learning Apps.

24. <http://surl.li/bhxxz> - Тест для педагогів: Чи сучасний ви учитель?

25. <https://openedu.kubg.edu.ua/journal> - «Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету»: електронне наукове фахове видання.

26. <https://fmo-journal.fizmatsspu.sumy.ua/> - «Фізико-математична освіта» – електронне наукове видання у галузі педагогічних наук (13.00.02 – теорія та методика навчання фізики, математики, інформатики).

27. <https://naurok.com.ua/biblioteka/matematika>: Освітній проект «На Урок».

28. <https://www.geogebra.org/> - Математичні Додатки GeoGebra

29. <https://internet-servisi.blogspot.com/p/wizer.html> - Каледоскоп онлайн сервісів: блог вчителя математики та інформатики Аман І.С.

30. <http://novmajkon.blogspot.com/> - Каледоскоп онлайн сервісів: блог вчителя математики та інформатики Майко Н. М.

31. <https://matematikatests.in.ua/> - веб-сервіс с тестами з математики з 5 по 10 клас

32. <http://surl.li/bhxzd> Створюємо е-портфоліо

33. <https://www.geogebra.org/m/su5ywtwx> GeoGebra: Покрокова інструкція

34. <http://teach-hub.com/yakym-maje-buty-portfolio-pedahoha-ta-yak-joho-stvoryty/> Яким має бути портфоліо педагога та як його створити?:

35. <http://teachhub.com/yak-stvoryty-sajt-uchytelya-5-efektyvnyh-kroktiv/> Як створити сайт учителя: 5 ефективних кроків

36. <http://surl.li/eokwp> Мапа інтернет сервісів для освіти