

**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

Інформаційно-комунікаційні технології за професійним спрямування
(назва навчальної дисципліни)

освітній ступінь _____ **бакалавр** _____
(назва освітнього ступеня)

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

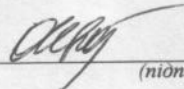
спеціальність _____ **014 Середня освіта** _____
(код і назва спеціальності)

освітня програма _____ **014.04. Середня освіта: математика** _____
спеціалізація _____ *(код і назва спеціальності)*

тип дисципліни _____ **обов'язкова** _____
(обов'язкова / вибіркова / факультативна)

ПОГОДЖЕНО:

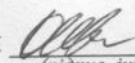
Гарант освітньо-професійної програми

 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:

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

Рецензенти програми:

Кононенко А.Г., к. п. н., начальник науково-організаційного відділу Інституту професійно-технічної освіти України, доц. кафедри математики, інформатики та інформаційної діяльності Ізмаїльського державного гуманітарного університету

1. ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Розподіл годин за навчальним планом	
	<i>Денна</i>	<i>Заочна</i>
<i>Кількість кредитів: 3</i>	<i>Лекції:</i>	
	6	2
<i>Модуль: 1</i>	<i>Практичні заняття:</i>	
<i>Загальна кількість годин: 90</i>	–	–
<i>Рік вивчення дисципліни за навчальним планом: 2</i>	<i>Лабораторні заняття:</i>	
	30	6
<i>Семестр: 3</i>	<i>Семінарські заняття:</i>	
	–	–
<i>Тижневе навантаження (год.):</i>	<i>Консультації:</i>	
<i>- аудиторне: 2</i>	–	–
<i>- самостійна робота: 6</i>	<i>Індивідуальні заняття:</i>	
<i>Форма підсумкового контролю: залік</i>	–	–
<i>Мова навчання: українська</i>	<i>Самостійна робота:</i>	
	54	82

2. МЕТА ДИСЦИПЛІНИ

Предметом вивчення навчальної дисципліни є сучасні інформаційно-комунікаційні технології за професійним спрямуванням, необхідні для виконання завдань майбутньої професійної діяльності вчителя математики.

Метою вивчення дисципліни є формування знань, умінь, навичок майбутніх фахівців до використання інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності; формування знань та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності; формування здатності до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел, вчитися і оволодівати сучасними знаннями, застосовувати сучасні методи й освітні технології навчання, здійснювати об'єктивний контроль і оцінювання рівня навчальних досягнень учнів з математики, здійснювати виховання на уроках і в позакласній роботі, виконувати педагогічний супровід процесів соціалізації учнів та формування їх світогляду та культури, формувати і підтримувати належний рівень мотивації учнів до занять математикою; формування здатності здійснювати аналіз та корекцію знань та умінь учнів з математики в умовах диференційованого навчання; ефективно планувати та організовувати різні форми позакласної роботи з математики; формування здатності проектувати цілісний процес навчання, виховання та розвитку учнів засобами математики; здатності аналізувати, досліджувати та презентувати педагогічний досвід навчання учнів математики в основній (базовій) середній школі учнів математики в основній (базовій) середній школі.

Передумовами для вивчення дисципліни є знання з:

- Освітніх компонентів ОПІ «Вступ до спеціальності з основами наукових досліджень», «Математичний аналіз», «Лінійна алгебра», «Математична логіка»;
- Курсів закладу загальної середньої освіти «Математика», «Алгебра», «Алгебра і початки аналізу», «Геометрія», «Інформатика», «Технології».

Міждисциплінарні зв'язки: знання з освітніх компонент освітньої програми.

3. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у здобувачів вищої освіти компетентностей та програмних результатів навчання відповідно до освітньої програми 014 Середня освіта: Математика.

Інформація про компетентності та відповідні їм програмні результати навчання за дисципліною

Шифр	Назва
Загальні компетентності (ЗК)	
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.
ЗК9	Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань та взятих обов'язків.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)	
СК 2	Здатність застосовувати сучасні методи й освітні технології навчання.
Програмні результати навчання (ПРН)	
ПРН 4	Демонструє знання базових та спеціальних технологій навчання з використанням сучасних інформаційних технологій та умінь їх застосовувати у освітньому процесі.
ПРН 9	Перетворює словесний матеріал у математичні моделі, створює математичні моделі об'єктів та процесів для розв'язування задач із різних предметних галузей засобами інформаційних технологій і програмування.
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 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 набути під час навчання кваліфікацію.

Матриця відповідності компетентностей результатам навчання за дисципліною

Шифр компетентності	Результати навчання			
	Знання	Уміння/навички	Комунікація	Відповідальність і автономія
ЗК 1	ПРН4	ПРН9		ПРН23
ЗК 4	ПРН4	ПРН 9, ПРН10	ПРН22	
ЗК 5		ПРН10		ПРН23

ЗК 8		ПРН10		ПРН23
ЗК9		ПРН10		ПРН22, ПРН23
СК 2	ПРН4	ПРН9		

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	Технологія обробки текстової інформації та табличних розрахунків у роботі вчителя математики	12	2	-	10	-	-	16	3	1	-	2	-	-	26
2	Програмно-педагогічні засоби забезпечення освітнього процесу на уроках математики.	14	2	-	12	-	-	20	2,5	0,5	-	2	-	-	28
3	Організація освітнього процесу та презентація діяльності вчителя математики.	10	2	-	8	-	-	14	2,5	0,5	-	2	-	-	24
	Проміжний контроль	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	4
	Разом	36	6	-	30	-	-	54	8	2	-	6	-	-	82

5. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

5.1. Зміст навчальної дисципліни за темами

Тема 1. Технологія обробки текстової інформації та табличних розрахунків у роботі вчителя математики.

Текстові редактори і процесори. Текстовий процесор WPS Office Документ. Редагування і форматування тексту. Створення двовимірних таблиць та їх оформлення. Графічні об'єкти. Математичні об'єкти. Списки, покажчики, виноски. Розподіл документу на розділи. Створення автоматичного змісту. Збереження документів у форматі PDF. Друк документа.

Опрацювання числових даних засобами WPS Office Таблиці. Сортування та фільтрування даних. Формули. Відносні та абсолютні посилання. Використання майстра функцій. Створення діаграм. Аналіз даних. Зведені таблиці та діаграми.

Тема 2. Програмно-педагогічні засоби забезпечення освітнього процесу на уроках математики.

Послуги мережі Інтернет (WWW, програмно-педагогічні засоби з математики, пошукові системи, електронна пошта, телеконференції, відеоконференції, форуми, чати, соціальні мережі, служби миттєвого обміну повідомленнями): характеристика та принципи функціонування.

Сучасні системи комп'ютерної математики. Основи роботи із системою комп'ютерної математики MathCad. Використання математичних додатків GeoGebra на уроках математики.

Інтерактивні вправи на уроках математики: основи роботи із сервісом LearningApps.

Комп'ютерне тестування засобами Google Forms: принципи роботи. Створення та налаштування тесту. Експорт результатів тестування.

Тема 3. Організація освітнього процесу та презентація діяльності вчителя математики.

Огляд офісних онлайн-програм. Основні можливості офісних онлайн-програм Google (Google: Docs, Spreadsheets, Presentations).

Створення, зміна, форматування, вставлення об'єктів, налаштування об'єктів у Google: Docs, Spreadsheets, Presentations. Класифікація та призначення комп'ютерних презентацій. Стандартні формати файлів презентацій. Структура презентації та використання макетів. Додавання слайдів до презентації. Додавання текстових даних до слайдів презентації. Робота з графічними об'єктами. Використання анімацій у презентації. Налаштування переходів між слайдами. Анімація об'єктів на слайдах. Режими перегляду слайдів презентації.

Організація зворотнього зв'язку зі здобувачами засобами Viber, Telegram, WhatsApp.

Системи управління навчанням. Створення електронного курсу і управління ним, розміщення матеріалів, організація контролю знань.

5.2. Тематика лабораторних занять.

1. Створення та оформлення електронної документації вчителя математики засобами WPS Office Документ.

2. Використання графічних об'єктів в текстових документах WPS Office Документ, як сучасних інформаційних технологій у освітньому процесі в роботі вчителя математики.

3. Оволодіння спеціальними технологіями навчання з використанням сучасних інформаційних технологій під час створення та оформлення таблиць, роботою з формулами та схемами у WPS Office Документ.

4. Розв'язання професійних задач під час створення документів складної структури.

5. Створення та впровадження нового змісту освіти та новітні методики (технології) навчання засобами WPS Office Таблиці.

6. Використання на практиці сучасних Internet-технологій для задоволення власних індивідуальних потреб і розв'язування суспільно-значущих, зокрема професійних, задач.

7. Перетворення словесного матеріалу у математичні моделі, створення математичні моделі об'єктів та процесів для розв'язування задач із різних предметних галузей засобами систем комп'ютерної математики MathCad.

8. Використання математичних додатків GeoGebra на уроках математики, як метод методичного і дидактичного забезпечення шкільного курсу математики.

9. Організація методичного і дидактичного забезпечення шкільного курсу математики засобами інтерактивних вправ LearningApps.

10. Організація методичного і дидактичного забезпечення шкільного курсу математики засобами відеоредакторів.

11. Здійснення моніторингу і діагностики освітніх досягнень учнів, застосовуючи ефективні методи контролю, у точу числі за допомогою комп'ютерного тестування засобами Google Forms.

12. Використання на практиці сучасних інформаційно-комунікаційних та Internet-технологій для задоволення власних індивідуальних потреб і розв'язування суспільно-значущих, зокрема професійних, задач засобами Google Docs.

13. Презентація та захист власних поглядів засобами онлайн-редакторів презентацій Google Presentations, Prezi.

14. Застосування сучасних методів навчання та форм організації навчально-пізнавальної діяльності учнів при організації зворотнього зв'язку засобами Telegram, WhatsApp, Viber.

15. Планування та організація процесу навчання учнів з математики засобами освітньої платформи Google Classroom..

5.3. Організація самостійної роботи здобувачів вищої освіти.

№ з/п	Вид роботи	Кількість годин		Форми звітності
		Денна	Заочна	
1.	Опрацювання лекційного матеріалу	2	1	Інтелект-карта /конспект
2.	Підготовка до лабораторних робіт	15	3	Інтелект-карта /конспект
3.	Опрацювання тем, винесених на самостійну підготовку	10	38	Інтелект-карта /конспект
4.	Робота з Інтернет-ресурсами	3	3	доповідь
5.	Написання доповіді на задану тему	10	10	доповідь
6.	Створення електронної презентації доповіді	7	7	презентація
7.	Збір відгуків про свою роботу за допомогою Google Forms	1	1	звіт
8.	Виконання завдань (оформлення звіту, розміщення проекту в хмарі, на сайті, розповсюдження проекту засобами інтернет-зв'язку)	2	2	звіт, доступ до проекту, розповсюдження проекту
9.	Підготовка до МКР	4	4	МКР
	Разом	54	82	

Алгоритм виконання індивідуальних проєктів

1. Використовуючи інтернет-ресурси, з обраної теми підготувати проєкт, який повинен містити: доповідь (5-7 сторінок), презентацію (7-10 слайдів).

2. Розмістити матеріал на власному Google Диску з наданням доступу викладачеві.

3. Розповсюдити матеріал серед одногрупників засобами інтернет-зв'язку: розсилкою електронної пошти та розміщенням матеріалів на власному сайті.
4. Зібрати відгуки про свою роботу за допомогою Google Forms (анкета має містити не менше 5 питань різних видів) та додати у звіт приклад форми та аналіз результатів.
5. Надати звіт з виконаної роботи зі скріншотами.
6. Захистити проєкт.

Перелік тем:

1. Правила оформлення електронних документів при виконанні професійних завдань вчителем математики.
2. Візуалізація інформації у документах вчителя математики за допомогою програмного забезпечення WPS Office Документи.
3. Створення дидактичного матеріалу до уроків математики засобами WPS Office Документи.
4. Створення формул засобами WPS Office Документи.
5. Організація дистанційного освітнього процесу в межах викладання предмету
6. Застосунок WPS Office Таблиці у роботі вчителя математики.
7. Оформлення текстових документів складної структури в онлайн-редакторах документів.
8. Огляд сучасних систем комп'ютерної математики.
9. Організація освітнього процесу на уроках математики за допомогою системи комп'ютерної математики MathCad.
10. Використання математичних додатків GeoGebra на уроках математики.
11. Створення електронного журналу за допомогою електронних таблиць.
12. Створення комп'ютерних презентацій засобами онлайн-редактора презентацій (з вказівкою на конкретний онлайн-редактор презентацій).
13. Прийоми роботи у спеціалізованих середовищах для вивчення математики (з вказівкою на конкретне програмне забезпечення).
14. Огляд послуг мережі Інтернет для вирішення професійних завдань.
15. Хмарні технології: огляд можливостей для роботи вчителя математики.
16. Переваги і недоліки використання ІКТ у майбутній професійній діяльності.
17. Платформа організації освітнього процесу (з вказівкою на конкретний засіб).
18. Огляд програм для проведення онлайн-уроків, семінарів, тренінгів.
19. Створення бюлетенів та буклетів за допомогою онлайн-сервісів.
20. Корисні мобільні застосунки на уроці математики.
21. Створення портфоліо вчителя математики.
22. Доповнена та віртуальна реальність на уроках математики.
23. Технології тестового контролю знань здобувачів на уроках математики: методика розробки та проведення

24. Методика створення інтерактивних вправ для уроків математики (з вказівкою на конкретний Інтернет-ресурс).

25. Використання можливостей месенджерів та ботів для роботи з учнями, батьками та колегами.

26. Новітні форми роботи з учнями: огляд та створення засобами Інтернет технологіями.

27. Огляд програм для створення вебінарів та конференцій для налаштування комунікації з учнями, батьками та колегами.

Неформальна освіта

Завершення здобувачами вищої освіти одного з наступних курсів може бути зараховано, як успішне виконання лабораторних робіт за темою 2 або індивідуального проєкту:

1. Get Interactive: Practical Teaching with Technology
URL: <https://www.coursera.org/learn/getinmooc#syllabus>

2. Бери й роби. Змішане та дистанційне навчання. URL: https://courses.ed-era.com/courses/course-v1:EdEra_Osvitoriya+BR102+2020/about

Завершення здобувачами вищої освіти одного з наступних курсів може бути зараховано, як успішне виконання лабораторних робіт за темою 3 або індивідуального проєкту:

1. Як створити масовий відкритий онлайн-курс
URL: https://courses.prometheus.org.ua/courses/Prometheus/MOOC101/2016_T1/about

2. Про дистанційний та змішаний формати навчання
URL: <https://courses.ed-era.com/courses/course-v1:MON-DECIDE+1+2020/about>

3. #blend_it: опануємо змішане навчання URL: <https://courses.ed-era.com/courses/course-v1:DECIDE+3+2020/about>

6. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

6.1. *Форми поточного контролю:* індивідуальне та фронтальне опитування, перевірка виконаних завдань для самостійної роботи, перевірка виконаних завдань під час лабораторних робіт.

6.2. *Форми проміжного контролю:* модульна контрольна робота.

6.3. *Форми підсумкового контролю:* залік.

6.4. *Засоби діагностики результатів навчання:* поточний контроль реалізується на лабораторних роботах, під час перевірки виконаних завдань самостійної роботи. Проміжний контрольний реалізується під час модульної контрольної роботи.

6.5. *Критерії оцінювання результатів навчання:*

Шкала та критерії оцінювання знань студентів.

Рівні навчальних досягнень	100-бальна шкала	Критерії оцінювання навчальних досягнень	
		Теоретична підготовка	Практична підготовка
		Здобувач вищої освіти	

Рівні навчальних досягнень	100-бальна шкала	Критерії оцінювання навчальних досягнень	
		Теоретична підготовка	Практична підготовка
		Здобувач вищої освіти	
Відмінний	100...90	вільно володіє навчальним матеріалом, висловлює свої думки, робить аргументовані висновки, рецензує відповіді інших здобувачів вищої освіти, творчо виконує індивідуальні та колективні завдання; самостійно знаходить додаткову інформацію та використовує її для реалізації поставлених перед ним завдань; вільно використовує нові інформаційні технології для поповнення власних знань	може аргументовано обрати раціональний спосіб виконання завдання й оцінити результати власної практичної діяльності; виконує завдання, не передбачені навчальною програмою; вільно використовує знання для розв'язання поставлених перед ним завдань
Достатній	89...70	вільно володіє навчальним матеріалом, застосовує знання на практиці; узагальнює і систематизує навчальну інформацію, але допускає незначні огріхи у порівняннях, формулюванні висновків, застосуванні теоретичних знань на практиці	за зразком самостійно виконує практичні завдання, передбачені програмою; має стійкі навички виконання завдання
Задовільний	69...51	володіє навчальним матеріалом поверхово, фрагментарно, на рівні запам'ятовування відтворює певну частину навчального матеріалу з елементами логічних зв'язків, знає основні поняття навчального матеріалу	має елементарні, нестійкі навички виконання завдання
Незадовільний	50...1	має фрагментарні знання (менше половини) при незначному загальному обсязі навчального матеріалу; відсутні сформовані уміння та навички; під час відповіді допускаються суттєві помилки	планує та виконує частину завдання за допомогою викладача

Критерії оцінювання під час аудиторних занять.

Оцінка	Критерії оцінювання навчальних досягнень
5 балів	Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно та аргументовано його викладає, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних запитань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу, вільно послуговується науковою термінологією, розв'язує практичні завдання стандартним або оригінальним способом, наводить аргументи на підтвердження власних думок, здійснює аналіз та робить висновки.
4 бали	Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який достатньо повно

	володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає, в основному розкриває зміст теоретичних запитань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу, розв'язує практичні завдання стандартним способом, послуговується науковою термінологією. Але при висвітленні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі неістотні неточності та незначні помилки.
3 бали	Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який відтворює значну частину навчального матеріалу, висвітлює його основний зміст, виявляє елементарні знання окремих положень, записує основні формули, рівняння, закони. Не здатний до глибокого, всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, не користується необхідною літературою, допускає істотні неточності та помилки.
2 бали	Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який не володіє навчальним матеріалом у достатньому обсязі, проте фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає окремі питання навчальної дисципліни, не розкриває зміст теоретичних питань, не може розв'язати практичні завдання.
1 бал	Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який не в змозі викласти зміст більшості питань теми та курсу, володіє навчальним матеріалом на рівні розпізнавання явищ, допускає істотні помилки, відповідає на запитання, що потребують однослівної відповіді.
0 балів	Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його висвітлити, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань.

Критерії оцінювання індивідуальних завдань.

№	Критерій	Кількість балів
1	Оформлення доповіді	5
2	Оформлення презентації	5
3	Розміщення матеріалу на Google Диску, виконання розсилки електронною поштою	5
4	Збір відгуків про свою роботу за допомогою Google Forms	5
5	Оформлення звіту	5
6	Захист проекту	5

Критерії оцінювання модульної контрольної роботи.

Оцінювання проміжного контролю здійснюється за шкалою від «0» до «30»

Оцінка	Критерії оцінювання навчальних досягнень
26-30 балів	Оцінюється робота студента, який у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно й аргументовано його викладає, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних запитань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу, вільно послуговується науковою термінологією, розв'язує задачі стандартним або оригінальним способом, наводить аргументи на підтвердження власних думок, здійснює аналіз та робить висновки.
21-25 балів	Оцінюється робота студента, який достатньо повно володіє

	навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає, в основному розкриває зміст теоретичних запитань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу, розв'язує задачі стандартним способом, послуговується науковою термінологією. Але при висвітленні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі неістотні неточності та незначні помилки.
15-20 балів	Оцінюється робота студента, який відтворює значну частину навчального матеріалу, висвітлює його основний зміст, виявляє елементарні знання окремих положень, записує основні формули, рівняння, закони. Однак не здатний до глибокого, всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, не користується необхідною літературою, допускає істотні неточності та помилки.
11-15 балів	Оцінюється робота студента, який достатньо не володіє навчальним матеріалом, однак фрагментарно, поверхово (без аргументації й обґрунтування) викладає окремі питання навчальної дисципліни, не розкриває зміст теоретичних питань і практичних завдань.
6-10 балів	Оцінюється робота студента, який не в змозі викласти зміст більшості питань теми та курсу, володіє навчальним матеріалом на рівні розпізнавання явищ, допускає істотні помилки, відповідає на запитання, що потребують однослівної відповіді.
5-0 балів	Оцінюється робота студента, який не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його висвітлити, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань.

Критерії оцінювання під час підсумкового контролю.

Підсумкова оцінка виставляється за результатами поточного та проміжного контролю.

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

Персональні комп'ютери, прикладні програми, доступ до мережі Інтернет.

8. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

8.1. Основні джерела

1. Dovhopolyk K., Smyrnova I. SMART-complex in the vocational training of a modern teacher. *Professional Pedagogics*/1(22)'2021, pp. 58-68
URL:<https://doi.org/10.32835/2707-3092.2021.22.58-68>

2. Makarenko, L., Slabko, V., Kononenko, A., Musorina, M., Smyrnova, I. Pedagogical aspects of ensuring the efficiency of education of Applicants of higher education institutions of Ukraine in the process of research of technical disciplines. *Journal of Critical Reviews*, 7 (13), 2020. P.116-118.

3. Smirnova I., Dovhopolyk K. *The Relevance of Professional Use of Smart-Complexes in the Training Process of Future Labor and Technology Teachers*. Proceedings of the International Conference on Economics, Law and Education Research (ELER 2021). Atlantis Press. Part of Springer Nature.
URL:<https://doi.org/10.2991/aebmr.k.210320.041>

4. Биков, В. Ю. Формування компетентностей учасників освітнього процесу на основі хмаро орієнтованих інформаційно-освітніх систем: Наукова доповідь на засіданні Президії НАПН України 18 березня 2021 р. Вісник Національної академії педагогічних наук України, 3(1). 2021. URL: <https://doi.org/10.37472/2707-305X-2021-3-1-2-3>

5. Гірінова Л. В., Сибірякова І. Г. Інформаційні системи та технології. Частина 1 : Технічне та програмне забезпечення інформаційних технологій та систем : навч. посібник. Х. : Monograf, 2016. 113 с.

6. Гризун Л.Е., Пікалова В.В, Русіна І.Д., Цибулька В.А. Практикум з опанування пакету динамічної математики GeoGebra. Kharkiv GeoGebra Institute. URL: <https://www.geogebra.org/m/jjqf2vfk>

7. Кравченко І. В., Микитенко В. І. Інформаційні технології: Системи комп'ютерної математики: навч. посіб. для студ. спеціальності «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»; КПІ ім. Ігоря Сікорського. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. 243с. URL: https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/22913/1/posibn_Krav_Myk.pdf

8. Морзе Н. В., Піх О. З. Інформаційні системи. Навч. посібн. /за наук. ред. Н. В. Морзе. Івано-Франківськ, «Лілея-НВ», 2015. 384 с.

9. Співаковський О.В., Шерман М.І., Стратонов В.М., Лапінський В.В. Інформаційні технології в юридичній діяльності: базовий курс: навчальний посібник. Херсон: ХДУ, 2012. 220 с.

10. Смирнова І. М. Впровадження електронних освітніх ресурсів у процес професійної підготовки майбутніх учителів технологій. Проблеми підготовки педагогів для професійної освіти: теорія і практика : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., м. Львів, 25 листоп. 2016 р. / за заг. ред. Ю. М. Козловського, Л. Л. Сушенцевої. Львів : «ПП Ощипок М. М.». 2016. С. 213–215.

11. Смирнова І. М. Електронно-освітні ресурси – як чинник розвитку сучасної системи навчання. Науково-методичне забезпечення професійної освіти і навчання : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., 7, 19 квіт. 2016 р., м. Київ / Ін-т проф.-техн. освіти НАПН України ; за заг. ред. В. О. Радкевич. Київ : ПІТО НАПН України, 2016. Т. 2. С. 72–75.

12. Смирнова І. М. Методичні рекомендації щодо професійної підготовки майбутніх учителів технологій до розроблення і використання електронних освітніх ресурсів : метод. рек. Київ : Міленіум, 2017. 135 с.

13. Смирнова І. М. Структурні компоненти електронних освітніх ресурсів сучасних ВНЗ. Освітні інновації у вищих навчальних закладах: проблеми використання інформаційно-комунікаційних технологій : зб. наук. пр. за матеріалами наук.-практ. конф. Ізмаїл : РВВ ІДГУ, 2016. С. 92–95.

14. Смирнова І. М. Формування інформаційної культури в контексті проблеми формування індивідуальності студента-педагога. Інформатизація освіти України: європейський вимір : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., м. Кам'янець-Подільський, 14-17 трав. 2007 р. Кам'янець-Подільський, 2007. С. 188–190.

15. Смирнова І. Теоретичні аспекти використання електронних освітніх ресурсів у професійній діяльності майбутніх учителів технологій. Часопис

Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника. 2017. 4, 1 (червень 2017), 140-147. URL:<https://doi.org/10.15330/jpnu.4.1.140-147>.

16. Смирнова, І. Методичні основи розробки електронних освітніх ресурсів як контенту інформаційно-освітнього середовища. *Professional pedagogics*, (10), 2015. 78–83. URL:<https://doi.org/10.32835/2223-5752.2015.10.78-83>

8.2. Допоміжні джерела

1. Бродський Ю. Б. Комп'ютери та комп'ютерні технології : навч. посіб. /Ю. Б. Бродський, К. В. Молодецька, О. Б. Борисюк, І. Ю. Гринчук. Житомир : Вид-во «Житомирський національний агроєкологічний університет», 2016. 186 с.

2. Валько Н. В., Зайцева Т. В., Кудьмич Л. В., Співаковська Є. О. Комп'ютерні інформаційні технології : навчально-методичний посібник. Херсон : Айлант, 2013. 162 с.

3. Довгополик К., Певсе А., Смирнова І. Досвід Ізмаїльського державного гуманітарного університету в галузі впровадження освітніх інновацій. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*, 2020, № 9 (103). С.157-172

4. Клімішина А.Я. Використання сервісу learningapps.org під час вивчення математики за умов дистанційного навчання в закладах загальної середньої освіти. *Інноваційна педагогіка*. URL:http://www.innovpedagogy.od.ua/archives/2020/25/part_1/15.pdf

5. Півторак А.А. Використання ІКТ при вивченні математики. Педагогічний дизайн: навчально-методичний посібник. Вінниця: ММК, 2015. 74 с.

6. Триус Ю.В.. Інноваційні інформаційні технології у навчанні математичних дисциплін. Національний університет «Львівська політехніка». 2012 URL:<http://ena.lp.edu.ua/bitstream/ntb/15095/1/15-Tryus-76-81.pdf>

7. Швачич Г. Г., Толстой В. В., Петречук Л. М., Івашенко Ю. С., Гуляєва О. А., Соболенко О. В. Сучасні інформаційно-комунікаційні технології : навчальний посібник. Дніпро : НМетАУ, 2017. 230 с.

8. Використання системи комп'ютерного моделювання в умовах дистанційного навчання: збірник матеріалів / за заг. ред. С. Г. Литвиної., О.М. Соколюк. Київ: ФОП Ямчинський О.В., 2020. 195 с URL:<https://lib.iitta.gov.ua/721636/1/!!!%D0%97%D0%91%D0%86%D0%A0%D0%9D%D0%98%D0%9A-%D0%9B%D0%B8%D1%82%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%20%D0%A1.pdf#page=47>

8.3. Інтернет-ресурси

1. Google довідка URL: <https://support.google.com/?hl=uk>

2. Офіційний сайт сервісу Prezi. Навчання. URL:https://prezi.com/learn/?click_source=logged_element&page_location=footer&element_text=learn

3. Офіційний сайт підтримки WatsApp URL: <https://faq.whatsapp.com/?lang=uk>
4. Офіційний сайт підтримки Viber URL: <https://help.viber.com/en/>
5. Офіційний сайт підтримки Telegram URL: <https://telegram.org/faq>

11. ДОПОВНЕННЯ ТА ЗМІНИ, ВНЕСЕНІ ДО РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ В 20 /