

Тернопільська обласна рада
Управління освіти і науки Тернопільської облдержадміністрації
Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна академія ім. Тараса Шевченка

Кафедра теорії і методики трудового навчання та технологій



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ЗАСОБИ ОСВІТИ

з галузі **01 Освіта / Педагогіка**
за спеціальністю **014 Середня освіта**
предметною спеціалізацією **014 Середня освіта (Англійська мова і література)**
014 Середня освіта (Німецька мова і література)
за освітньо-професійною програмою **Середня освіта (Англійська мова і література)**
Середня освіта (Німецька мова і література)

Кременець 2020

Робоча програма навчальної дисципліни Інформаційні технології та засоби навчання з галузі 01 Освіта / Педагогіка за спеціальністю 014 Середня освіта предметною спеціалізацією 014 Середня освіта (Англійська мова і література), 014 Середня освіта (Німецька мова і література) за освітньо-професійною програмою бакалавра. Кременець, 2020. 11 с.

Розробники програми:

Фумран О. А., кандидат педагогічних наук, доценти кафедри теорії і методики трудового навчання та технологій;


Саланда І. П., викладач кафедри теорії і методики трудового навчання та технологій;

Костюченко А.М., викладач кафедри теорії і методики трудового навчання та технологій.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри теорії і методики трудового навчання та технологій

Протокол № 1 від 31 серпня 2020 р.

Завідувач кафедри теорії і методики трудового навчання та технологій


(Н.В. Бабій)

01.08. 2020 р.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо-професійна програма, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань 01 Освіта / Педагогіка	Нормативна	
Модулів – 2	Спеціальність 014 Середня освіта (Англійська мова і література) 014 Середня освіта (Німецька мова і література) освітньо-професійна програма: 014 Середня освіта (Англійська мова і література) 014 Середня освіта (Німецька мова і література)	Рік підготовки	
Змістових модулів – 5		1-й	1-й
Загальна кількість годин - 90		Семестр	
		1-й	1-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2/2 самостійної роботи студента – 3,3/3		Лекції	
		10 год.	2 год.
		Практичні, семінарські	
		-	-
		Лабораторні	
		26 год.	8 год.
	Самостійна робота		
54 год.	80 год.		
Вид контролю: залік			

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 40 % / 60%

для заочної форми навчання – 11 % / 89 %

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: підготувати майбутнього вчителя-фахівця до ефективного використання інформаційних комп'ютерних технологій у професійній діяльності. Сформувати знання, вміння і навички, необхідні для раціонального використання засобів сучасних інформаційних технологій при розв'язуванні задач, пов'язаних з майбутньою спеціальністю, ознайомити студентів з роллю нових інформаційних технологій у сучасному виробництві, науці, суспільному житті та перспективами їх розвитку; започаткувати основи інформаційної культури.

Завдання:

- оволодіння теоретичними засадами, що стосуються інформаційних процесів та їх використання в професійній діяльності;
- оволодіння студентами базовими поняттями інформатики та основами організації і функціонування комп'ютерних систем;
- ознайомлення із сучасним програмним забезпеченням, його функціональними можливостями та інформаційними технологіями, що реалізовані на його основі;
- оволодіння вміннями отримувати, накопичувати та передавати дані за допомогою сучасних комп'ютерних засобів;
- оволодіння навичками використання інформаційних і комунікаційних технологій у педагогічній діяльності.

Курс спрямований на формування у студентів таких професійних компетентностей:

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК3 Здатність до усного та письмового спілкування українською мовою з професійних питань.

ЗК6. Здатність застосовувати знання на практиці.

ЗК9. Знання і розуміння предметної області та розуміння професії.

ЗК11. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН6. Демонструвати знання методів формування навичок самостійної роботи й розвитку творчих здібностей і логічного мислення учнів.

ПРН8. Демонструвати уміння критично використовувати світоглядні теорії та засвоєні теоретичні знання у сфері дисциплін загальної та професійної підготовки при розв'язанні практичних соціально-професійних та лінгводидактичних завдань, обирати й використовувати відповідні навчальні засоби для побудови технологій навчання.

ПРН14. Застосовувати сучасні методики й технології (зокрема технології дистанційного навчання) для забезпечення якості освітнього процесу в закладах загальної середньої освіти.

ПРН20. Виявляти здатність до використання української мови в професійній діяльності та в контексті глобалізаційних процесів.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Інформаційні технології та їх роль у навчальному процесі.

Тема 1. Сучасні інформаційні технології.

Предмет та завдання навчального курсу. Структура і класифікація інформаційної системи.

Тема 2. Поняття про інформаційні процеси.

Одержання і зберігання (накопичення) інформації. Форми і засоби передавання інформації. Опрацювання (обробка) інформації. Інформаційна діяльність людини. Захист інформації.

Змістовий модуль 2. Основні інформаційні технології та їх використання в навчальному процесі.

Тема 1. Текстовий процесор LibreOffice Writer та його можливості.

Опрацювання текстової інформації. Текстові процесори, їх функціональні можливості. Основні режими роботи текстового редактора LibreOffice Writer. Робота із документами. Введення, редагування та форматування текстів. Використання on-line перекладачів.

Тема 2. Технології обробки інформації представленою в текстовому вигляді.

Текстовий процесор LibreOffice Writer. Створення комплексних документів з малюнками. Підготовка текстового документу до друку. Списки, табуляція і таблиці у Libre Office Writer.

Змістовий модуль 3. Технології обробки інформації представленої в числовому вигляді.

Тема 1. Загальні відомості про електронні таблиці LibreOffice Calc їх функціональні можливості.

Табличні процесори. Формування табличних документів та графічне подання табличних даних. Загальні відомості про електронні таблиці LibreOffice Calc. Режими роботи в табличному процесорі. Форматування електронної таблиці. Обчислення в середовищі електронних таблиць.

Тема 2. LibreOffice Calc. Введення та редагування даних., проведення обчислень. Графічне подання даних у середовищі LibreOffice Calc.

Використання логічних функцій. Організація пошуку даних в середовищі табличного процесора зведена таблиця. Засоби ділової графіки. Форматування та добір даних, проведення обчислень. Використання формул та функцій. Створення графіків та діаграм.

Змістовий модуль 4. Мультимедійні технології. Технології запису та відтворення звукових даних. Використання можливостей Windows Movie Maker.

Тема 1: Технології створення навчальних друкованих матеріалів.

Програмне забезпечення навчального характеру.

Створення інформаційного бюлетеня, буклету, можливості комп'ютерних видавничих систем, режими оформлення інформаційних даних, робота із зображеннями в LibreOffice Draw.

Тема 2. Технології створення електронних презентацій.

Складові частини мультимедійних технологій. Види презентацій. Типи презентацій. Загальні відомості про Libre Office Impress. Створення інтерактивних презентацій. Підготовка до презентації.

Підключення звукових та відео ефектів. Демонстрація презентацій.

Тема 3. Технології роботи зі звуковими файлами.

Цифровий аудіозапис. Пристрої для запису та відтворення звуку. Основні формати аудіофайлів. Цифровий відеозапис. Пристрої для запису та відтворення відеоінформації. Основні формати відеофайлів. Програмне on-line забезпечення для обрізки та відтворення звуку та відео. Носії звукової інформації.

Тема 4. Створення відеофільму засобами Windows Movie Maker.

Запис відео. Імпорт існуючих файлів мультимедіа. Попередній перегляд проекту чи кліпу. Монтаж кліпу. Використання відеопереходів та відеоефектів. Робота із звуком. Збереження проекту.

Змістовий модуль 5. Використання технічних засобів навчання в освітньому процесі.

Тема 1: Призначення та основні характеристики пристроїв персонального комп'ютера.

Модульний принцип будови ПК, з'єднання компонент комп'ютера, їх технічні характеристики та правила експлуатації ПК. Склад персонального комп'ютера, призначення основних блоків. Параметри та характеристики пристроїв. Підключення зовнішніх пристроїв до ПК. Правила експлуатації стаціонарного комп'ютера.

Тема 2: Периферійні пристрої ПК

Принцип електронної проекції. Електронний мультимедійний проектор. Будова, принцип дії та основні характеристики електронного мультимедійного проектора.

Особливості сприймання екранно-проекційної інформації. Методика використання технічних засобів відтворення та демонстрації статичних і динамічних зображень.

Будова та принцип дії та основні характеристики сканера. Види сканерів. Поняття систем оптичного розпізнавання інформації.

Тема 3: Інтернет технології в системі сучасних ЗН

Організація та принципи роботи глобальної компютерної мережі Інтернет. Провайдери та користувачі Інтернету, способи підключення до мережі та його технічні характеристики.

Пошук інформації в Інтернеті, пошукові системи та тематичні каталоги. Принципи скачування інформації з Інтернету.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	Усього го	у тому числі					Усього го	у тому числі				
		Л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1												
Змістовий модуль 1. Інформаційні технології та їх роль у навчальному процесі.												
Тема 1. Сучасні інформаційні технології. Предмет та завдання навчального курсу.	4	1	–	–	–	3	7	1				6
Тема 2. Поняття про інформаційні процеси.	3	–	–	–	–	3	6		–			6
Разом за змістовим модулем 1	7	1	–	–	–	6	13	1	–			12
Змістовий модуль 2. Основні інформаційні технології та їх використання в навчальному процесі.												
Тема 1. Текстовий процесор LibreOffice Writer та його можливості. Опрацювання текстової інформації. Використання on-line перекладачів.	7	1	–	2	–	4	8	1	–	1		6
Тема 2. Технології обробки інформації представленому в текстовому вигляді. Текстовий процесор LibreOffice Writer. Створення комплексних документів з малюнками. Підготовка текстового документу до друку.	8	–	–	4	–	4	7		–	1		6

Разом за змістовим модулем 2	15	1	–	6	–	8	15	1	–	2		12
Змістовий модуль 3. Технології обробки інформації представлені в числовому вигляді.												
Тема 1. Загальні відомості про електронні таблиці LibreOffice Calc їх функціональні можливості. Табличні процесори. Формування табличних документів та графічне подання табличних даних.	7	1	–	2	–	4	7	–	–	1		6
Тема 2. LibreOffice Calc. Введення та редагування даних., проведення обчислень. Графічне подання даних у середовищі LibreOffice Calc. Створення графіків та діаграм.	7	1	–	2	–	4	7	–	–	1		6
Разом за змістовим модулем 3	14	2		4	–	8	14	–	–	2		12
Модуль 2												
Змістовий модуль 4. Мультимедійні технології. Технології запису та відтворення звукових даних. Використання можливостей Windows Movie Maker.												
Тема 1: Технології створення навчальних друкованих матеріалів. Створення інформаційного бюлетеня, буклету, можливості комп'ютерних видавничих систем LibreOffice Draw.	11	1	–	4	–	6	6	–	–			6
Тема 2. Технології створення електронних презентацій. Загальні відомості про Libre Office Impress. Створення інтерактивних презентацій. Підготовка до презентації. Підключення звукових та відео ефектів. .	11	1	–	4	–	6	7	–	–	1		6
Тема 3. Технології роботи зі звуковими файлами. Цифровий аудіозапис. Програмне on-line забезпечення для обрізки та відтворення звуку та відео.	8	1	–	1	–	6	6	–	–			6
Тема 4. Створення відеофільму засобами Windows Movie Maker. Запис відео.	10	1	–	3	–	6	7	–	–	1		6
Разом за змістовим модулем 4	40	4	–	12	–	24	26	–	–	2		24
Змістовий модуль 5. Використання технічних засобів навчання в освітньому процесі.												
Тема 1: Призначення та основні характеристики пристроїв персонального комп'ютера. Модульний принцип будови ПК. Правила експлуатації стаціонарного комп'ютера.	6	1	–	1	–	4	7		–	1		6
Тема 2: Периферійні пристрої ПК. Принцип електронної проекції. Електронний мультимедійний проектор.	5	1	–	1	–	3	7		–	1		6

Види сканерів. Поняття систем оптичного розпізнавання інформації.											
Тема 3: Інтернет технології в системі сучасних ЗН Організація та принципи роботи глобальної комп'ютерної мережі Інтернет.	1	–	–	2	–	1	8	–			8
Разом за змістовим модулем 5	14	2	–	4	–	8	22	–	2		20
Усього годин	90	10	–	26	–	54	90	2	–	8	80

5. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин I семестр
1.	Текстовий процесор LibreOffice Writer. Редагування, форматування текстів, використання on-line перекладачів.	4
2.	Текстовий процесор LibreOffice Writer. Створення комплексних документів з малюнками. Підготовка текстового документу до друку. Списки, табуляція і таблиці у Libre Office Writer.	4
3.	LibreOffice Calc. Введення та редагування даних. Форматування і добір даних, проведення обчислень. Графічне подання даних у середовищі LibreOffice Calc.	4
4.	Створення презентацій засобами LibreOffice Impress. Робота над проектом “Інформаційні технології та засоби навчання”	4
5.	Модульний принцип будови ПК, з'єднання компонент комп'ютера, їх технічні характеристики та правила експлуатації ПК.	2
6.	Створення відеофільму засобами Windows Movie Maker.	4
7.	Розробка групового проєкту на основі кількох інформаційних технологій	4
	Всього	26

6. Самостійна робота

Тема 1. Інформаційні технології та їх роль у навчальному процесі.

План

1. Поняття та структура інформаційних технологій.
2. Програмне забезпечення навчального характеру.
3. Форми і засоби передавання інформації. Інформаційна діяльність людини. Захист інформації.

Тема 2. Основні інформаційні технології та їх використання в навчальному процесі.

План

1. Формати текстових файлів. Програмне забезпечення для роботи з текстовими файлами.
2. Основні режими роботи текстового редактора LibreOffice Writer.
3. Списки, табуляція і таблиці у Libre Office Writer.

Тема 3. Технології обробки інформації представлені в числовому вигляді.

План

1. Загальні відомості про електронні таблиці LibreOffice Calc.
2. Введення та редагування даних, проведення обчислень. Графічне подання даних у середовищі LibreOffice Calc.
3. Засоби ділової графіки.

Тема 4. Мультимедійні технології. Технології запису та відтворення звукових даних. Використання можливостей Windows Movie Maker.

План

1. Можливості комп'ютерних видавничих систем LibreOffice Draw.

2. Технології створення електронних презентацій.
3. Технології роботи з мультимедійними файлами. Створення відеофільму засобами Windows Movie Maker.

Тема 5. Використання технічних засобів навчання в освітньому процесі.

План

1. Правила роботи з технічними засобами
2. Склад персонального комп'ютера, призначення основних блоків.
3. Периферійні пристрої ПК
4. Інтернет технології в системі сучасних ЗН.

Розподіл балів, які отримують студенти

Самостійна робота															Сума Балів
Тема 1			Тема 2			Тема 3			Тема 4			Тема 5			15
П1	П2	П3	П1	П2	П3	П1	П2	П3	П1	П2	П3	П1-2	П3	П4	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

П1, П2, П3, П4 – пункти плану з даної теми.

Критерії оцінювання

За національною шкалою	За шкалою оцінювання	Критерії оцінювання
Відмінно	15	- студент ґрунтовно описав всі питання із запропонованого плану;
	14	- студент виявляє глибокі, міцні і системні знання навчально-програмного матеріалу;
	13	- володіє теоретичними основами дослідження проблем;
	12	- демонструє вміння самостійно знаходити і користуватися джерелами інформації, критично оцінювати окремі нові факти, явища ідеї;
Добре	11	- студент описав всі питання із запропонованого плану, проте міг опустити важливі аспекти;
	10	- студент не повністю розкрив питання, що розглядається у самостійній роботі;
	9	- студент виявляє повні знання навчально-програмного матеріалу;
	8	- відповідь повна, логічна, обґрунтована, але містить несуттєві неточності.
	7	- студент опрацював 1-2 питання із кожної запропонованої теми, або опрацював не всі теми;
Задовільно	6	- студент виявляє знання і розуміння основних положень навчального матеріалу, проте спостерігається їх недостатня глибина та осмисленість;
	5	- допускає порушення логічності та послідовності викладу матеріалу;
	4	- виявляє вміння частково аналізувати навчальний матеріал, порівнювати і робити певні, але неконкретні і неточні висновки.
Незадовільно	3	- студент опрацював деякі питання з однієї чи декількох тем;

	2	- студент фрагментарно відтворює незначну частину навчального матеріалу;
	1	- має нечіткі уявлення про об'єкт вивчення;
	1	- не відтворює значну частину навчального матеріалу;
	0	- відсутні уміння і навички в роботі з джерелами інформації.

7. Методи навчання

Лекції в т. ч. мультимедійні та інтерактивні, лабораторні роботи, пояснювально-ілюстративний метод, інтерактивні методи, самостійна робота.

8. Методи контролю

- 1) усне опитування
- 2) лабораторні звіти
- 3) презентація робіт
- 4) підсумкове тестування
- 5) залік

9. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне оцінювання та самостійна робота												Підсумковий тест (залік)	Сума	
Змістовий модуль 1		Змістовий модуль 2		Змістовий модуль 3		Змістовий модуль 4			Змістовий модуль 5			40	100	
T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T3	T4	T1	T2			T3
		5	10		10	10	10		10	5				

Поточне оцінювання + самостійна робота = 60 балів

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C		
67-74	D		
60-66	E	задовільно	не зараховано з можливістю повторного складання
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Критерії оцінювання знань, умінь і навичок

За шкалою ECTS	За національною шкалою	За шкалою оцінювання з навчальної дисципліни	Критерії оцінювання знань, умінь і навичок
A	Відмінно	90-100	- студент виявляє глибокі, міцні і системні знання навчально-програмного матеріалу; - володіє теоретичними основами дослідження проблем; - демонструє вміння самостійно знаходити і користуватися джерелами

			інформації, критично оцінювати окремі нові факти, явища ідеї; - виявляє варіативність мислення і раціональність у виборі способів розв'язання практичних завдань
B	Добре	82-89	- студент виявляє повні, ґрунтовні знання навчально-програмного матеріалу; - демонструє розуміння основоположних теорій і фактів, вміння аналізувати, порівнювати і систематизувати інформацію, робити певні висновки; - вільно застосовує матеріал у власній аргументації; - при виконанні практичних завдань допускає несуттєві помилки; - відповідь повна, логічна, обґрунтована, але містить несуттєві неточності.
C		75-81	- студент виявляє ґрунтовні знання навчально-програмного матеріалу, але вони носять, в основному, репродуктивний характер; - демонструє розуміння основоположних теорій і фактів, вміння аналізувати, порівнювати і систематизувати інформацію, робити певні висновки на основі отриманих знань; - при виконанні практичних завдань допускає окремі помилки; - відповідь повна, логічна, обґрунтована, але з деякими неточностями.
D	Задовільно	67-74	- студент виявляє знання і розуміння основних положень навчального матеріалу, проте спостерігається їх недостатня глибина та осмисленість; - виявляє вміння частково аналізувати навчальний матеріал, порівнювати і робити певні, але неконкретні і неточні висновки.
E		60-66	- студент виявляє знання і розуміння основних положень навчального матеріалу, проте допускає неточності у розумінні основних положень навчального матеріалу; - допускає порушення логічності та послідовності викладу матеріалу; - не вміє пов'язати теоретичні положення з практикою.
FX	Незадовільно з можливістю повторного складання	35-59	- студент фрагментарно відтворює незначну частину навчального матеріалу; - має нечіткі уявлення про об'єкт вивчення; - виявляє елементарні знання фактичного матеріалу; - відсутні уміння і навички в роботі з

			джерелами інформації; - не вміє логічно мислити і викладати свою думку.
F	Незадовільно з обов'язковим повторним курсом	0-34	- не відтворює значну частину навчального матеріалу; - не вміє викладати матеріал; - не має уявлення про об'єкт навчання; - не володіє вмінням розв'язувати практичні завдання.

10. Рекомендована література

1. Іванов, В. Г. Основи інформатики та обчислювальної техніки [Текст] : підручник для студентів ВНЗ / В. Г. Іванов, В. В. Карасюк, М. В. Гвозденко ; за заг. ред. В. Г. Іванова; Національний університет "Юридична академія України імені Ярослава Мудрого". Х. : Право, 2012. 310 с.
2. Клименко, О. Ф. Інформатика та комп'ютерна техніка [Текст] : навч.-метод. посібник / О. Ф. Клименко, Н. Р. Головка, О. Д. Шарапов ; за ред. О. Д. Шарапова. К. : КНЕУ, 2002. 534 с.
3. Матвієнко, М. П. Комп'ютерна схемотехніка [Текст] : навч. посібник для студентів ВНЗ / М. П. Матвієнко, В. П. Розен. К. : Ліра-К, 2013. 192 с.
4. Інформаційні системи і технології [Текст] : навч. посібник для студентів ВНЗ / С. Г. Карпенко, В. В. Попов, Ю. А. Тарнавський, Г. А. Шпортюк. 2-ге вид., стереотип. К. : МАУП, 2007. 189 с.
5. Козловський, А. В. Комп'ютерна техніка та інформаційні технології [Текст] : навч. посібник / А. В. Козловський, Ю. М. Паночішин, Б. В. Погрішук. К. : Знання, 2011. 464 с.
6. Косинський, В. І. Сучасні інформаційні технології [Текст] : навч. посібник для студентів ВНЗ. 2-е вид., випр. К. : Знання, 2012. 318 с.
7. Глинський, Я. М., Рязьська В. А. Інтернет. Сервіси, HTML і web-дизайн [Текст] : навч. посібник. Львів : Деол, 2002. 168 с.
8. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології [Текст] : підручник для студентів ВНЗ / В. А. Бажанов, П. С. Венгерський, В. М. Горlach та ін. К. : Каравела, 2003. 464 с.
9. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології [Текст] : підручник для студентів ВНЗ / В. А. Бажанов, П. П. Лізунов, А. С. Резніков та ін.; наук. ред. Г. А. Шинкаренко, О. В. Шишов. 3-є вид. К. : Каравела, 2011. 591 с.
10. Мельник, А. О. Архітектура комп'ютера [Текст] : підручник для студентів ВНЗ. Луцьк : Волинська облісна друкарня, 2008. 470 с.

11. Інформаційні ресурси

1. Державні стандарти <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/derzhavni-standarti>
2. Інформатик [електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://informaticon.narod.ru/pages/docum.html>
3. Інформатика. Навчальні програми для учнів загальноосвітніх навчальних закладів [Електронний ресурс] / Сайт Міністерства освіти і науки України. Загальна середня освіта. Освітні програми – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi>
4. Шкільні підручники з інформатики [Електронний ресурс] / Сайт Інституту модернізації змісту освіти – Режим доступу: <https://lib.imzo.gov.ua/yelektronn-vers-pdruchnikv/>
5. <http://www.mon.gov.ua/> - офіційний сайт Міністерства освіти та науки України.
6. <http://www.iteach.com.ua> – український сайт програми Intel «Навчання для майбутнього».
7. <https://informatik.pp.ua/on-lain-servisy>