

Сумський державний педагогічний університет  
імені А.С. Макаренка

Фізико-математичний факультет

Кафедра інформатики

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Декан фізико-математичного  
факультету

Каленик М.В.

«23» вересня 2020 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ**

перший (бакалаврський) рівень

галузь знань **01 Освіта\ Педагогіка**

спеціальність **014 Середня освіта (Інформатика)**

освітньо-професійна програма **Середня освіта (Інформатика)**

мова навчання **українська**

Погоджено науково-методичною  
комісією фізико-математичного  
факультету

«23» вересня 2020 р.

Голова: О.О. Юзімова,  
к. фіз.-м. н., доцент /

Суми – 2020

Розробники:

**Дегтярєва Нєля Валєнтинівна** – кандидат педагогічних наук,  
доцент, доцент кафедри інформатики

Робоча програма розглянута і схвалєна на засіданні кафедри інформатики  
Протокол № 11 від «23» червєня 2020 р.

Завідувач кафедри

Семеніхіна О.В., доктор педагогічних наук, профєсор



### Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання
Кількість кредитів – 8	Бакалавр	Обов'язкова
		<b>Рік підготовки</b>
3, 4-й		
<b>Семестр</b>		
6,7		
<b>Лекції</b>		
32		
<b>Лабораторні</b>		
48		
<b>Самостійна робота</b>		
156		
<b>Консультації</b>		
2		
<b>Вид контролю:</b> залік, іспит		
Загальна кількість годин – 240		

#### 1. Мета вивчення навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни є вивчення методик навчання інформатики у закладах загальної середньої освіти та підготовка майбутніх учителів до врахування сучасних тенденцій у навчанні інформатики школярів.

#### 2. Передумови для вивчення дисципліни

Опанування дисциплінами та їх окремими розділами:

- шкільний курс інформатики базової школи;
- цифрові технології;
- робота з пошуковими системами та сервісами глобальної мережі;
- педагогіка;
- психологія.

Вивчення дисципліни передбачає дотримання положень Кодексу академічної доброчесності СумДПУ імені А.С.Макаренка, затвердженого наказом № 420 від 30 вересня 2019 року.

### 3. Результати навчання за дисципліною

**ІК.** Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі навчання інформатики, що передбачає застосування теорій та методів освітніх наук, інформатики і характеризується комплексністю та невизначеністю педагогічних умов організації освітнього процесу в основній (базовій) школі.

**ЗК 1.** Здатність використовувати набуті знання предметної та професійної галузі.

**ЗК 2.** Здатність сумлінно виконувати професійні обов'язки, дотримуватися принципів професійної етики.

**ЗК 3.** Здатність раціонально планувати час на виконання професійних обов'язків, діяти соціально відповідально та свідомо.

**ЗК 4.** Здатність працювати в команді.

**ЗК 5.** Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу даних з різних джерел.

**ЗК 7.** Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

**ЗК 10.** Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

**ЗК 12.** Обізнаність щодо правових норм і законів, нормативно-правових актів, санітарно-гігієнічних правил і рекомендацій зі здоров'язбереження учасників освітнього процесу.

**ПК 1.** Здатність використовувати систематизовані теоретичні та практичні знання з інформатики та методики її навчання при вирішенні професійних завдань, володіти теорією виховання й навчання, застосовувати сучасні методи й освітні технології навчання.

**ПК 2.** Здатність демонструвати знання з основних розділів предметної спеціалізації, уміти систематизувати та структурувати навчальний матеріал, усвідомлювати та передавати його без спотворень.

**ПК 3.** Здатність формувати в учнів ключові та предметні компетентності та реалізовувати міжпредметні зв'язки.

**ПК 4.** Володіти основами цілепокладання, планування та проєктування процесу навчання з інформатики у закладах загальної середньої освіти.

**ПК 5.** Здатність розрізняти, критично осмислювати й використовувати традиційні та спеціальні підходи до навчання інформатики, сучасні методи навчання і форми організації навчально-пізнавальної діяльності.

**ПК 6.** Здатність здійснювати об'єктивну діагностику навчальних досягнень з інформатики, контролювати й оцінювати результати навчальної діяльності з інформатики.

**ПК 7.** Здатність до організації і проведення позакласної роботи з інформатики у закладах загальної середньої освіти.

**ПК 8.** Здатність до критичного аналізу, діагностики і корекції власної педагогічної діяльності, оцінки педагогічного досвіду.

**ПК 9.** Здатність користуватися базою правових норм і законів, нормативно правових актів, санітарно-гігієнічних правил, а також правил і рекомендацій зі здоров'язбереження молоді при роботі у комп'ютерному класі.

**ПК 10.** Здатність впроваджувати засоби та методи захисту даних та формувати в учнів уміння дотримуватися правил безпеки в мережі Інтернет.

**ПК 11.** Здатність використовувати інформаційно-комунікаційні технології, у тому числі Web, для організації і підтримки процесу навчання учнів, зокрема для подання, редагування, збереження та перетворення текстових, числових, графічних, аудіо та відео даних, розробки власних електронних ресурсів.

**ПК 12.** Здатність використовувати електронні освітні ресурси з метою удосконалення та актуалізації знань, умінь та навичок з інформатики, візуалізувати навчальний матеріал з використанням різних програм і сервісів.

**ПРЗ 1.** Знання та розуміння теоретичних основ інформатики, основних ліній шкільного курсу інформатики.

**ПРЗ 3.** Знання загальних питань методики навчання інформатики, методики вивчення окремих тем (змістових ліній) шкільного курсу інформатики, реалізації міжпредметних зв'язків.

**ПРЗ 4.** Володіння нормативною базою щодо дотримання санітарно-гігієнічних правил і норм при роботі в комп'ютерному класі, а також правил і рекомендацій зі здоров'язбереження учнівської молоді.

**ПРЗ 5.** Знання форм, методів і засобів контролю та корекції знань учнів з інформатики.

**ПРЗ 6.** Знання форм і методів позакласної роботи з інформатики.

**ПРУ 1.** Уміння коректно обирати та використовувати інформаційно-комунікаційні технології для опрацювання різного типу даних.

**ПРУ 2.** Уміння візуалізувати навчальний матеріал та використовувати різні методи, форми і засоби для навчання учнів інформатики.

**ПРУ 3.** Уміння здійснювати комп'ютерне моделювання та навчати процесу моделювання.

**ПРУ 4.** Уміння організовувати освітній простір, у т.ч. інклюзивний, організовувати самостійну роботу учнів.

**ПРУ 5.** Уміння оперативно й доцільно включатись у мовленнєву взаємодію, передбачати результати педагогічного мовлення, працювати в команді і автономно.

**ПРУ 6.** Практичне володіння засобами захисту даних, навчати безпечному спілкуванню в мережі Інтернет.

**ПРУ 7.** Уміння розв'язувати практичні завдання різних рівнів складності шкільного курсу інформатики.

**ПРУ 8.** Уміння проєктувати різні типів уроків і уміння застосовувати конкретну технологію навчання інформатики, здійснювати розробку річного, тематичного, поурочного планів.

**ПРУ 9.** Уміння використовувати міжпредметні зв'язки для формування в учнів цілісної наукової картини світу.

**ПРК 1.** Володіння основами професійної мовленнєвої культури при навчанні інформатики.

**ПРК 2.** Готовність консультивати колег з особливостей використання інформаційних технологій.

**ПРК 3.** Здатність до ефективної комунікації в процесі навчання інформатики, у професійному спілкуванні, у т.ч. іноземною мовою.

**ПРА 1.** Усвідомлення соціальної значущості майбутньої професії, сформованість мотивації до здійснення професійної діяльності, здатність до рефлексії та навчання протягом життя.

#### 4. Критерії оцінювання результатів навчання

К-сть балів	Критерії оцінювання навчальних досягнень студента
90–100	Студент у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань, вільно самостійно та аргументовано користується теоретичними знаннями та отриманим практичним досвідом під час усних виступів; застосовує набуті знання при виконанні лабораторних завдань, може пояснити хід розв'язання задачі, аргументувати його ефективність; демонструє результати виконання всіх видів навчальної роботи, передбачених робочою програмою
82–89	Студент володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, здатний теоретично обґрунтовувати обрані шляхи розв'язання завдань, успішно виконує лабораторні роботи з використанням спеціалізованих джерел; при викладенні окремих питань допускає несуттєві неточності та\або незначні помилки; демонструє результати виконання всіх видів навчальної роботи, передбачених робочою програмою.
74–81	Студент в цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, здатний критично оцінювати джерела, проте у відповідях припускається помилок, які після вказівки здатний усунути; демонструє результати виконання всіх видів навчальної роботи, передбачених робочою програмою.
64–73	Студент володіє матеріалом, але не може навести власних прикладів, не може пояснити процес виконання лабораторної роботи, аргументувати алгоритм вирішення завдань; ситуативно здатний розв'язувати поставлені завдання, успішно виконує завдання за зразком, проте без аргументації та обґрунтування відповідає на запитання, недостатньо володіє теоретичними основами теми; лабораторні роботи виконує з суттєвими неточностями та\ або помилками; лабораторних робіт виконує та захищає понад 66%.
60–63	Ситуативно володіє матеріалом, але не виявляє бажання розширювати чи поглиблювати власні знання; орієнтується в основних поняттях, але відчуває труднощі у наведенні прикладів, аргументації положень, поясненні процесів та функціоналу програмних засобів; ситуативно здатний до критичного аналізу та пошуку потрібних джерел; демонструє результати виконання не менше половини від всіх видів навчальної роботи, передбачених робочою програмою.
35–59	Студент не володіє теоретичним матеріалом. Виконання практичних завдань викликають значні труднощі; неправильно вибирає відповідний програмний засіб для опрацювання даних; демонструє результати виконання менше половини від всіх видів навчальної роботи, передбачених робочою програмою.

1–34	Студент не володіє теоретичним матеріалом з дисципліни. Допускає принципові помилки, не може пояснити алгоритм розв'язування типових практичних завдань.
------	--

### Розподіл балів (по семестрах)

#### Семестр 6

залік

Поточний контроль				Разом	Сума
Розділ 1		Розділ 2			
Т 1.1	Т 1.2	Т 2.1	Т 2.2	80	100
15	15	25	25		
Контроль самостійної роботи				20	
5	5	5	5		

#### Семестр 7

іспит

Поточний контроль				Разом	Іспит	Сума
Розділ 3		Розділ 4				
Т 3.1	Т 3.2	Т 4.1	Т 4.2	55	25	100
15	15	10	15			
Контроль самостійної роботи				20		
5	5	5	5			

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для екзамену, заліку, курсового проекту (роботи), практики
90 – 100	<b>A</b>	<b>відмінно</b>
82 – 89	<b>B</b>	<b>добре</b>
74 – 81	<b>C</b>	
64 – 73	<b>D</b>	<b>задовільно</b>
60 – 63	<b>E</b>	
35 – 59	<b>FX</b>	<b>незадовільно з можливістю повторного складання</b>
1 – 34	<b>F</b>	<b>незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни</b>

## **5. Засоби діагностики результатів навчання**

Система оцінювання є адитивною і передбачає накопичення балів за різними видами робіт: виконання лабораторних робіт та їхній захист, комп'ютерне тестування, участь в дискусії, вікторинах, круглому столі, доповіді, проведення елементів уроків, підготовка дидактичних матеріалів.

## **6. Програма навчальної дисципліни**

### **6.1. Інформаційний зміст навчальної дисципліни**

**Розділ I. Методика навчання інформатики як наука. Інформатика як навчальна дисципліна. Нормативно-правова база роботи вчителя інформатики**

**Тема 1.1. Методика навчання інформатики як наука.** Становлення методики навчання як науки. Предмет та цілі методики навчання інформатики. Принципи та методи навчання інформатики. Компетентнісний підхід в освіті. Цифрові компетентності. Інформаційна культура вчителя інформатики. Особливості шкільного курсу інформатики. Наскрізні змістові лінії в курсі інформатики. Поняття методичної системи. Зміст, цілі шкільного курсу інформатики. Методи, засоби та організаційні форми навчання інформатики. Наскрізні змістові лінії.

**Тема 1.2. Нормативно-правова база роботи вчителя інформатики.** Закон України про освіту. Критерії оцінювання навчальних досягнень учнів. Критерії оцінювання учнів з інформатики. Критерії оцінювання з окремої теми. Календарний, календарно-тематичний план вчителя інформатики. Конспект уроку з інформатики.

**Розділ II. Методичні особливості вивчення основних понять шкільного курсу інформатики.**

**Тема 2.1. Методичні особливості вивчення тем 5-6 класу.** Послідовне ускладнення навчального матеріалу. Циклічне навчання. Перший рівень опанування шкільного курсу інформатики. Розвивальна спрямованість навчання інформатики. Методика навчання тем: «Інформаційні процеси та системи», «Мережеві технології та Інтернет», «Опрацювання текстових даних», «Комп'ютерні презентації», «Комп'ютерна графіка». Програмне забезпечення для вивчення тем. Теоретична та практична складові тем вивчення. Методи



навчання, діагностування навчальних досягнень учнів. Реалізація диференційованого підходу навчання.

**Тема 2.2. Методичні особливості вивчення тем 7 класу.** Методика навчання тем: «Служби Інтернету», «Опрацювання табличних даних». Програмне забезпечення для вивчення тем. Теоретична та практична складові тем вивчення. Методи навчання, діагностування навчальних досягнень учнів. Реалізація диференційованого підходу навчання.

### **Розділ III. Опанування тем другого рівня (8,9 класи)**

**Тема 3.1. Методичні особливості вивчення тем 8 класу.** Другий рівень опанування шкільного курсу інформатики. Формування ключових та предметних цифрових компетентностей учня. Методика навчання тем: «Кодування даних та апаратне забезпечення», «Опрацювання текстових даних», «Створення та публікація вебресурсів», «Опрацювання мультимедійних об'єктів». Програмне забезпечення для вивчення тем. Теоретична та практична складові тем вивчення. Методи навчання, діагностування навчальних досягнень учнів. Реалізація диференційованого підходу навчання

**Тема 3.2. Методичні особливості вивчення тем 9 класу.** Методика навчання тем: «Програмне забезпечення та інформаційна безпека», «3D графіка», «Опрацювання табличних даних», «Бази даних. Системи керування базами даних». Формування ключових та предметних цифрових компетентностей учня з вказаних тем. Програмне забезпечення для вивчення тем. Теоретична та практична складові тем вивчення. Методи навчання, діагностування навчальних досягнень учнів. Реалізація диференційованого підходу навчання.

### **Розділ IV. Методичні особливості навчання учнів алгоритмізації та програмуванню. Практична реалізація елементів уроків**

**Тема 4.1. Методичні особливості навчання учнів алгоритмізації та програмуванню.** Платформи для вивчення. Мови програмування. Мова програмування Python. Тенденції в програмуванні. Візуальне програмування. Методика навчання алгоритмізації на першому рівні. Методика навчання програмуванню на першому рівні. Методика навчання алгоритмізації на другому рівні. Методика навчання програмуванню на другому рівні.

**Тема 4.2. Практика проведення елементів уроків.** Формування конспектів уроків. Вимоги до навчальних презентацій. Підготовка та проведення елементів уроків за обраною тематикою.

## 6.2. Структура та обсяг навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин				
	Денна форма				
	Усього	у тому числі			
		Лекції	Практ.	Лаб.р.	Конс.
<b>Розділ I. Методика навчання інформатики як наука. Інформатика як навчальна дисципліна. Нормативно-правова база роботи вчителя інформатики</b>					
Тема 1.1. Методика навчання інформатики як наука	22	4		2	16
Тема 1.2. Нормативно-правова база роботи вчителя інформатики	16	4		2	10
<b>Розділ II. Методичні особливості вивчення основних понять шкільного курсу інформатики</b>					
Тема 2.1. Методичні особливості вивчення тем 5-6 класу	22	4		8	10
Тема 2.2. Методичні особливості вивчення тем 7 класу	32	4		8	20
<b>Розділ III. Опанування тем другого рівня (8,9 класи)</b>					
Тема 3.1. Методичні особливості вивчення тем 8 класу	38	8		10	20
Тема 3.2. Методичні особливості вивчення тем 9 класу	38	8		10	20
<b>Методичні особливості навчання учнів алгоритмізації та програмуванню. Практична реалізація елементів уроків</b>					
Тема 4.1. Методичні особливості навчання учнів алгоритмізації та програмуванню	38	6		8	24
Тема 4.2. Практика проведення елементів уроків	34	2		8	22
<b>Усього годин</b>	<b>240</b>	<b>40</b>		<b>56</b>	<b>142</b>

### Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Методична система навчання інформатики	2
2.	Нормативно-правова база роботи вчителя інформатики	2
3.	Методика навчання теми «Інформаційні процеси та системи»	2

4.	Методика навчання теми «Опрацювання текстових даних»	2
5.	Методика навчання теми «Комп'ютерні презентації»	2
6.	Методика навчання теми: «Комп'ютерна графіка»	2
7.	Методика навчання теми: «Служби Інтернету»	2
8.	Опрацювання табличних даних	4
9.	Розробка дидактичних матеріалів	2
10.	Методика навчання теми: «Кодування даних та апаратне забезпечення»	2
11.	Методика навчання теми: «Створення та публікація вебресурсів»	2
12.	Методика навчання теми: «Опрацювання мультимедійних об'єктів»	2
13.	Методика навчання теми: «Алгоритмізація та програмування»	2
14.	Тематична робота	2
15.	Методика навчання тем: «Програмне забезпечення та інформаційна безпека», «3D графіка»	2
16.	Методика навчання теми: «Опрацювання табличних даних»	2
17.	Методика навчання теми: «Бази даних. Системи керування базами даних»	2
18.	Методика навчання теми: «3D графіка»	2
19.	Тематична робота	2
20.	Виконання завдань в середовищі Scratch	2
21.	Виконання завдань в середовищі App Inventor	2
22.	Мова програмування Python в шкільному курсі інформатики	2
23.	Написання програм мовою Python	2
24.	Проведення елементів уроків	8
<b>Усього годин</b>		<b>56</b>

## 7. Рекомендовані джерела інформації

1. Бондаренко О.О., Ластовецький В.В., Пилипчук О.П., Шестопапов Є.А. Інформатика: підручник для 7 класу. Ранок 2019 рік. URL: <https://fizmat.sspu.edu.ua/info-stud-inf>
2. Гуржій А.М., Карташова Л.А., Лапінський В.В., Руденко В.Д. Інформатика: підручник для 7 класу. Світ 2015 рік. URL: <https://fizmat.sspu.edu.ua/info-stud-inf>
3. Збірник завдань для державної підсумкової атестації з інформатики / Н.В. Морзе та ін. – К. : Центр навч.-метод. л-ри, 2014. – 90 с.
4. Казанцева О.П., Стеценко І.В. Інформатика: підручник для 8 класу. Навчальна книга. Богдан 2015 рік. URL: <https://fizmat.sspu.edu.ua/info-stud-inf>

5. Компетентнісні задачі. Підготовка до ДПА з інформатики / упор. О.Журибеда – К. : Редакція газет природничо-математичного циклу, 2014. – 88с.
6. Коршунова О.В., Завадський І.О. Інформатика: підручник для 7 класу. Освіта 2019 рік. URL: <https://fizmat.sspu.edu.ua/info-stud-inf>
7. Морзе Н.В. Компетентнісні завдання з інформатики / Н.В. Морзе // Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія № 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання : Зб. наук. праць / Редрада. – К. : НПУ імені М.П. Драгоманова, 2008. - № 6 (13). – С.31-38.
8. Морзе Н.В. та ін. Підручник з інформатики для 8-х класів закладів загальної середньої освіти. Київ. Видавничий дім «Освіта». 2016. 264 с.
9. Морзе Н.В. та ін. Підручник з інформатики для 9-х класів закладів загальної середньої освіти. Київ. УОВЦ «Оріон». 2017. 208 с.
10. Морзе Н.В. та ін. Підручник з інформатики для 9-х класів закладів загальної середньої освіти. Київ. УОВЦ «Оріон». 2018. 240 с.
11. Морзе Н.В., Барна О.В., Вембер В.П., Кузьмінська О.Г.. Підручник з інформатики для 5-х класів закладів загальної середньої освіти. Оріон 2018 рік. URL: <https://fizmat.sspu.edu.ua/info-stud-inf>
12. Морзе Н.В., Барна О.В., Вембер В.П.. Підручник з інформатики для 6-х класів закладів загальної середньої освіти. Оріон. 2019 р. URL: <https://fizmat.sspu.edu.ua/info-stud-inf>
13. Морзе Н.В., Барна О.В.. Підручник з інформатики для 7-х класів закладів загальної середньої освіти. Генеза. 2015 р. URL: <https://fizmat.sspu.edu.ua/info-stud-inf>
14. Пилипчук О.П., Ріпко Н.А. Інформатика: підручник для 8 класу. Аспект 2015 рік. URL: <https://fizmat.sspu.edu.ua/info-stud-inf>
15. Ривкінд Й.Я та ін. Інформатика: підручник для 8-го кл. загальноосвітн. навч. закл. Київ. Генеза. 2016. 288 с.
16. Ривкінд Й.Я та ін. Інформатика: підручник для 9-го кл. загальноосвітн. навч. закл. Київ. Генеза. 2017. 288 с.
17. Ривкінд Й.Я. Інформатика: підручник для 5 класу. Генеза. 2018 р. URL: <https://fizmat.sspu.edu.ua/info-stud-inf>
18. Ривкінд Й.Я., Лисенко Т.І., Чернікова Л.А., Шакотько В.В. Інформатика: підручник для 6 класу. Генеза 2019 рік. URL: <https://fizmat.sspu.edu.ua/info-stud-inf>
19. Ривкінд Й.Я., Лисенко Т.І. Інформатика: підручник для 6 класу. Генеза 2013 рік. URL: <https://fizmat.sspu.edu.ua/info-stud-inf>
20. Ривкінд Й.Я., Лисенко Т.І. Інформатика: підручник для 7 класу. Генеза 2015 рік. URL: <https://fizmat.sspu.edu.ua/info-stud-inf>
21. Свістельник І. Інформаційна культура студента. Навч. пос. К. 2018. 182 с.
22. Журнал «Інформатика в школі»
23. Журнал «Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах»
24. Журнал «Комп'ютер у школі та сім'ї».

### **Допоміжна**

1. Дегтярєва Н.В. Методичні особливості вивчення основних понять шкільного курсу інформатики (5-9 клас). Суми : ФОП Цьома С.П., 2017. 54 с.
2. Мельник Р. А. Інформаційні та комп'ютерні технології. К. : Патерік. 2018. 248 с.
3. Шаховська Н. Б., Камінський Р. М., Вовк О. Б. Інформаційні та комп'ютерні технології. К. : Патерік. 2018. 392 с.
4. Пекарський, Б. Г. Основи програмування : навч. посіб. – К. : Кондор, 2016. – 364 с. 5.
5. Добірка інтерактивних матеріалів з інформатики та ІКТ. URL: <https://learningapps.org/index.php?category=10&s=>

### ***Примітка.***

Підручники можна знайти в електронному вигляді на офіційних сайтах: <https://pidruchnyk.com.ua>, <http://shkola.in.ua>, <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/pidruchniki/elektronni-pidruchniki>, <https://4book.org/uchebniki-ukraina>

### ***Інформаційні ресурси***

1. Сайт Міністерства освіти і науки України URL: <http://www.mon.gov.ua>
2. Постанова "Про затвердження Державного стандарту базової загальної середньої освіти": URL: <http://www.mon.gov.ua/images/files/...serednya/derz>
3. <https://pidruchnyk.com.ua>
4. [https://courses.prometheus.org.ua/courses/KPI/Programming101/2015\\_T1/about](https://courses.prometheus.org.ua/courses/KPI/Programming101/2015_T1/about) – МВОК Prometheus. Основи програмування
5. <http://uk.wikipedia.org>.
6. Цифрова освіта та навчання від Mozaik. URL: <https://www.mozaweb.com/uk/index.php>

### **8. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна**

Лабораторні роботи проводяться за наявності персональних комп'ютерів з доступом до мережі Інтернет та відповідним програмним забезпеченням (Браузери Google Chrome, Opera, Chromium, Mozilla Firefox, інші; пакет офісних програм, програми перегляду відео, графічні редактори тощо).