


# ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Кафедра водопостачання, каналізації і гідравліки


**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
Декан санітарно-технічного  
факультету

  
Шилін В.В.  
" 15 " 09 2019 року



**ЗАТВЕРДЖУЮ**

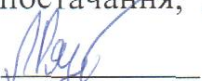
В.о. ректора

  
Череднік Д.Л.  
" 16 " 09 2019 року

## РОБОЧА ПРОГРАМА НОРМАТИВНОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ОК 1.2.10 Основи гідромеліорації

рівень вищої освіти	<b>перший (бакалаврський)</b>
галузь знань	<b>19 Архітектура та будівництво</b>
спеціальність	<b>194 Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології</b>
освітньо-професійна програма	<b>Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології</b>
факультет	<b>Санітарно-технічний</b>

Харків – 2019 рік

РОЗРОБНИК: Рязанцев О.І., доцент кафедри водопостачання, каналізації і гідравліки, канд. техн. наук, доцент 

Робоча програма затверджена науково-методичною радою Харківського національного університету будівництва та архітектури.

Протокол від 12 вересня 2019 р. № 10

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри водопостачання, каналізації і гідравліки.

Протокол від 12 червня 2019 р. № 17

Завідувач кафедри водопостачання,  
каналізації і гідравліки

 **Епоян С.М.**

Схвалено методичною комісією санітарно-технічного факультету  
Протокол від 12 вересня 2019 р. № 11

Голова  **Бабасва О.В.**

Керівник групи забезпечення спеціальності

194 Гідротехнічне будівництво,

водна інженерія та водні технології

 **Епоян С.М.**

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма здобуття освіти	заочна форма здобуття освіти
Кількість кредитів денна – 4 заочна –	Галузь знань <b>19 Архітектура та будівництво</b>	Нормативна	
	Спеціальність: <b>194 Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології</b>	Мова навчання українська	
Модулів – <b>1</b>	Освітньо-професійна програма: <b>Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології</b>	<b>Рік підготовки</b>	
Змістових модулів – <b>3</b>		3-й	–
Індивідуальне науково-дослідне завдання розрахунково-графіч. робота (назва)		<b>Семестр</b>	
		6-й	–
Загальна кількість годин: денна – <b>120</b> заочна –		<b>Лекції</b>	
		36 год.	–
		<b>Практичні, семінарські</b>	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4	36 год.		–
	<b>Лабораторні</b>		
	– год.	–	
	<b>Самостійна робота</b>		
	24 год.	–	
<b>Індивідуальні завдання</b>			
24 год.	–		
		<b>Вид контролю: диф. залік</b>	

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета:** засвоєння й формування у майбутніх фахівців умінь та знань сучасних технологій регулювання водного режиму ґрунтів, конструкцій систем регулювання водного режиму ґрунтів, методів проектування та розрахунку елементів гідромеліоративних систем.

**Завдання:** створення бази для успішного виконання робіт пов'язаних з розрахунком та проектування систем регулювання водного режиму ґрунтів та створення бази для успішного вивчення спеціальних дисциплін таких як, "Раціональне використання водних ресурсів" та ін.

**Предмет:** вивчення дисципліни є: водний режим ґрунтів і технологія його регулювання, проектування і розрахунки елементів гідромеліоративних систем, спеціальні види гідромеліорації.

### Компетентності та програмні результати навчання навчальної дисципліни

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання
<p>Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні питання у сфері гідротехнічного будівництва, водної інженерії та водних технологій, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, на основі застосування основних теорій та методів прикладних наук. Здатність брати участь в проектуванні гідротехнічних, водогосподарських та природоохоронних об'єктів, у тому числі з використанням програмних систем автоматизованого проектування, складати окремі види технічної документації в складі проектів.</p> <p>ФК4 – Здатність до усного та письмового спілкування державною та іноземними мовами, працюючи в міжнародному контексті з використанням сучасних засобів комунікації.</p> <p>ФК9 – Здатність брати участь в проектуванні гідротехнічних, водогосподарських та природоохоронних об'єктів, у тому числі з використанням програмних систем автоматизованого проектування, складати окремі види технічної документації в складі проектів</p> <p>ФК10 – Здатність розробляти технологічні процеси виконання будівельних робіт та впроваджувати у будівельне виробництво сучасні способи та засоби їх реалізації.</p> <p>ФК13 – Здатність впроваджувати інноваційні</p>	<p>ПРН1 – Володіти соціально-гуманітарними, природничо-науковими та професійними знаннями, формулювати ідеї, концепції з метою застосування в діяльності академічного або фахового спрямування.</p> <p>ПРН3 – Знаходити рішення інженерно-технічних задач, пов'язаних з формуванням річкового стоку, визначати його параметри.</p> <p>ПРН4 – Виконувати за відповідними методиками інженерні розрахунки та експериментальні дослідження руху водних потоків, оцінювати і аргументувати значимість їх результатів при проектуванні гідротехнічних та природоохоронних споруд.</p> <p>ПРН5 – Описувати будову гідротехнічних, водогосподарських і природоохоронних споруд та пояснювати принцип застосування відповідних водних технологій.</p> <p>ПРН9 – Вміти застосовувати знання та навички для розв'язання якісних і кількісних задач добування, підготовки та розподілу води, очищення та відведення стічних вод.</p> <p>ПРН10 – Вміти самостійно приймати інженерні рішення щодо вибору конструкцій захисних і регуляційних споруд, систем захисту від шкідливої дії вод, гідротехнічних споруд, каналів, меліоративних систем та водогосподарських об'єктів багатопільового використання</p> <p>ПРН11 – Вміти застосовувати принципи і новітні методи розрахунку та проектування</p>

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання
<p>технології, сучасні машини та обладнання при будівництві, експлуатації та реконструкції гідротехнічних, водогосподарських та природоохоронних споруд.</p> <p>ФК19 – Здатність виявляти причини виникнення та негативні наслідки шкідливої дії води, пропонувати визначати методи захисту територій від шкідливої дії води, здійснювати розрахунки та проектувати захисні споруди.</p> <p>ФК20 – Здатність визначати вплив природокористування на довкілля, обґрунтувати необхідні заходи з природооблаштування території (ландшафтні меліорації, рекультивация порушених земель тощо)</p> <p>ФК21 – Здатність розраховувати техніко-економічні показники запроєктованих і функціонуючих елементів водогосподарських і природоохоронних об'єктів</p>	<p>гідротехнічних споруд та їх елементів, систем захисту від шкідливої дії вод, меліоративних систем та водогосподарських об'єктів з використанням сучасних інформаційних технологій.</p> <p>ПРН12 – Виконувати техніко-економічне обґрунтування конструкцій, технологічних процесів, водних технологій та здійснювати пошук оптимальних рішень створення будівельної продукції з урахуванням вимог міцності, якості, довговічності та екологічності.</p> <p>ПРН15 – Вміти обґрунтовувати раціональні інженерні та технологічні схеми обробки промислових вод, оборотних систем, добування, розподілу та підготовки природної води, відведення та очищення стічної води, обробки осаду вод вказаних категорій, впроваджувати ресурсо- та енергоощадні рішення.</p> <p>ПРН16 – Визначати склад і структуру виробничої бази, потребу у матеріально-технічних ресурсах для забезпечення будівництва водогосподарських та природоохоронних систем.</p> <p>ПРН17 – Визначати техніко-економічні показники запроєктованих і функціонуючих гідротехнічних, водогосподарських і природоохоронних об'єктів.</p> <p>ПРН23 – Оволодіння навичками працювати самостійно (кваліфікаційна робота), або в групі (лабораторні роботи, включаючи навички лідерства при їх виконанні), уміння отримати результат у рамках обмеженого часу з наголосом на професійну сумлінність та унеможливлення плагіату.</p> <p>ПРН25 – Виконувати операції діагностування, технічного обслуговування, ремонту та реконструкції гідротехнічних, водогосподарських та природоохоронних об'єктів.</p>

**Міждисциплінарні зв'язки.** дисципліна базується на знаннях студентів, отриманих при вивченні таких дисциплін як: інженерна геодезія, геологія та гідрогеологія, технічна механіка рідини та газу, інженерна гідравліка, інженерна гідрологія, гідротехнічні споруди систем водопостачання.

### **3. Програма навчальної дисципліни**

#### **Модуль 1**

##### **Змістовий модуль 1. Види меліорацій. Водний режим ґрунтів**

- Тема 1. Види меліорацій. Види, розвиток та ефективність гідромеліорацій. Водний режим ґрунтів меліорованих територій.
- Тема 2. Водний баланс земель, що меліоруються. Встановлення необхідності застосування та вибір виду гідромеліорацій.
- Тема 3. Складові елементи меліоративних систем, їх проектування. Провідна та регулююча мережа.
- Тема 4. Водоспоживання сільськогосподарських культур та їх водозабезпеченість. Способи визначення водоспоживання культур. Залежність водоспоживання сільськогосподарських культур від кліматичних умов.
- Тема 5. Ґрунтова волога.

##### **Змістовий модуль 2. Осушення земель**

- Тема 6. Осушення земель. Типи водного живлення перезволожених земель. Методи та способи осушення. Норми осушення сільськогосподарських угідь, населених пунктів і промислових територій.
- Тема 7. Провідна, регулювальна та огорожувальна мережі. Закритий та відкритий горизонтальний дренаж.
- Тема 8. Матеріальний та нематеріальний дренаж. Вертикальний дренаж. Розрахунок дренажу.
- Тема 9. Конструкції осушувальних систем. Споруди на осушувальних системах. Польдерні системи. Підтоплення земель та затоплення територій.

##### **Змістовий модуль 3. Зрошення земель**

- Тема 10. Зрошення. Зрошувальні системи, їх конструкції. Види зрошення. Вплив зрошення на ґрунт та рослини.
- Тема 11. Поливні режими. Види поливів. Вибір способу поливу. Методи та способи поливу. Графік поливів. Графік гідромодуля
- Тема 12. Джерела зрошення. Конструкція зрошувальних систем, споруди на них.
- Тема 13. Поверхнєве зрошення. полив затопленням. Рисові системи.
- Тема 14. Підґрунтове та внутрішньо ґрунтове зволоження, дощування.
- Тема 15. Зрошувальні системи в умовах засоленних земель, зрошувальні системи в умовах зрошення стічними водами.
- Тема 16. Переваги та недоліки різних видів зрошення. Природо-господарські фактори, які враховують при виборі способу поливу. Критерії вибору способу поливу

Тема 17. Реконструкція гідромеліоративних систем. Експлуатація меліоративних систем.

Тема 18. Ерозія ґрунтів та боротьба з нею. Природоохоронні заходи в зонах застосування меліорацій.

#### 4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	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
<b>Модуль 1</b>												
<b>Змістовий модуль 1. Види меліорацій. Водний режим ґрунтів</b>												
Тема 1. Види меліорацій. Види, розвиток та ефективність гідромеліорацій. Водний режим ґрунтів меліорованих територій	3	2	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–
Тема 2. Водний баланс земель, що меліоруються. Встановлення необхідності застосування та вибір виду гідромеліорацій	6,5	2	2	–	1	1,5	–	–	–	–	–	–
Тема 3. Складові елементи меліоративних систем, їх проектування. Провідна та регулююча мережа	7	2	2	–	2	1	–	–	–	–	–	–
Тема 4. Водоспоживання сільськогосподарських культур та їх водозабезпеченість. Способи визначення водоспоживання культур. Залежність водоспоживання сільськогосподарських культур від кліматичних умов	6,5	2	2	–	1	1,5	–	–	–	–	–	–
Тема 5. Ґрунтова волога	3	2	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–
Разом за змістовим модулем 1	26	10	6	–	4	6	–	–	–	–	–	–
<b>Змістовий модуль 2. Осушення земель</b>												
Тема 6. Осушення земель. Типи водного живлення перезволожених земель. Методи та способи осушення.	7	2	2	–	2	1	–	–	–	–	–	–

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	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
Тема 7. Провідна, регульовальна та огорожувальна мережі. Закритий та відкритий горизонтальний дренаж	7	2	2	-	2	1	-	-	-	-	-	-
Тема 8. Матеріальний та нематеріальний дренаж.. Вертикальний дренаж. Розрахунок дренажу	12	2	4	-	4	2	-	-	-	-	-	-
Тема 9. Конструкції осушувальних систем. Споруди на осушувальних системах. Польдерні системи. Підтоплення земель та затоплення територій	12	2	4	-	4	2	-	-	-	-	-	-
Разом за змістовим модулем 2	38	8	12	-	12	6	-	-	-	-	-	-
<b>Змістовий модуль 3. Зрошення земель</b>												
Тема 10. Зрошення. Зрошувальні системи, їх конструкції. Види зрошення. Вплив зрошення на ґрунт та рослини	5	2	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Тема 11. Поливні режими. Види поливів. Вибір способу поливу. Методи та способи поливу. Графік поливів. Графік гідромодуля	10	2	4	-	2	2	-	-	-	-	-	-
Тема 12. Джерела зрошення. Конструкція зрошувальних систем, споруди на них	9	2	4	-	2	1	-	-	-	-	-	-
Тема 13. Поверхнєве зрошення. полив затопленням. Рисові системи	5	2	1	-	1	1	-	-	-	-	-	-
Тема 14. Підґрунтове та внутрішньо ґрунтове зволоження, дощування	6	2	2	-	1	1	-	-	-	-	-	-
Тема 15. Зрошувальні системи в умовах засолених земель, зрошувальні системи в умовах зрошення стічними водами	5,5	2	1	-	1	1,5	-	-	-	-	-	-



Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	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
Тема 16. Переваги та недоліки різних видів зрошення.. Критерії вибору способу поливу	5,5	2	2	–	–	1,5	–	–	–	–	–	–
Тема 17. Реконструкція гідромеліоративних систем. Експлуатація меліоративних систем	6	2	1	–	1	2	–	–	–	–	–	–
Тема 18. Ерозія ґрунтів та боротьба з нею. Природоохоронні заходи в зонах застосування меліорацій	4	2	1	–	–	1	–	–	–	–	–	–
Разом за змістовим модулем 3	56	18	18	–	8	12	–	–	–	–	–	–
<b>Усього годин</b>	120	36	36	–	24	24	–	–	–	–	–	–

### 5. Темі практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1.	Визначення необхідності гідромеліоративних заходів. Вибір типу та складу меліоративної системи	4	–
2.	Визначення водоспоживання сільгоспкультур	2	–
3.	Вибір методу та способу осушення перезволожених земель	2	–
4.	Провідна, регульовальна та огорожувальна мережі	2	–
5.	Розрахунок дренажу	2	–
6.	Конструювання осушувальної мережі та трасування мережі	2	–
7.	Розрахунок осушувальної мережі	2	–
8.	Споруди на осушувальних системах	2	–
9.	Зрошувальні системи. Вибір способу поливу	2	–
10.	Складання графіка поливів або графіка гідромодуля	4	–
11.	Конструювання зрошувальної системи, трасування мережі	4	–
12.	Розрахунок зрошувальної мережі	4	–
13.	Споруди на зрошувальних системах	2	–
14.	Реконструкція, експлуатація гідромеліоративних систем	2	–
	<b>Усього</b>	36	—

## 6. Теми лабораторних занять – не передбачені

### 7. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1.	Види, розвиток та ефективність гідромеліорацій. Водний режим ґрунтів меліорованих територій	1	–
2.	Водний баланс земель. Встановлення необхідності застосування та вибір виду гідромеліорацій	1,5	–
3.	Складові елементи меліоративних систем, їх проектування.	1	–
4.	Способи визначення водоспоживання культур. Залежність водоспоживання сільськогосподарських культур від кліматичних умов	1,5	–
5.	Ґрунтова волога	1	–
6.	Осушення земель. Типи водного живлення перезволожених земель. Методи та способи осушення. Норми осушення	1	–
7.	Провідна, регульовальна та огорожувальна мережі. Закритий та відкритий горизонтальний дренаж	1	–
8.	Матеріальний та нематеріальний дренаж.. Вертикальний дренаж. Розрахунок дренажу	2	–
9.	Конструкції осушувальних систем. Споруди на осушувальних системах. Польдерні системи. Підтоплення земель та затоплення територій	2	–
10.	Зрошення. Зрошувальні системи, їх конструкції. Види зрошення. Вплив зрошення на ґрунт та рослини	1	–
11.	Поливні режими. Види поливів. Вибір способу поливу. Методи та способи поливу. Графік поливів. Графік гідромодуля	2	–
12.	Джерела зрошення. Конструкція зрошувальних систем, споруди на них	1	–
13.	Поверхнєве зрошення. полив затопленням. Рисові системи	1	–
14.	Підґрунтове та внутрішньо ґрунтове зволоження, дощування	1	–
15.	Зрошувальні системи в умовах засолених земель, зрошувальні системи в умовах зрошення стічними водами	1,5	–
16.	Переваги та недоліки різних видів зрошення. Природо-господарські фактори, які враховують при виборі способу поливу. Критерії вибору способу поливу	1,5	–
17.	Реконструкція гідромеліоративних систем. Експлуатація меліоративних систем	2	–
18.	Ерозія ґрунтів та боротьба з нею. Природоохоронні заходи в зонах застосування меліорацій	1	–
	Разом	24	–

## 8. Індивідуальні завдання

№ з/п	Вид індивідуального завдання	Семестр	Найменування завдання	Об'єм завдання	Кількість год. на виконання	
					денна	заочна
1.	розрахунково-графічна робота		Розрахунок осушувальної системи	Пояснювальна записка на 12 стор.	12	–
2.	— " —		Розрахунок зволожувальної системи	Пояснювальна записка на 15 стор.	12	–
			Усього		24	–

## 9. Методи навчання

Вивчення навчальної дисципліни проводиться шляхом читання лекцій, проведення групових практичних занять та лабораторних робіт. Головна мета лекції – допомогти студентам глибоко вивчити найбільш складні теоретичні положення та закономірності. Лекція в багатьох випадках полегшує вивчення предмета, самостійну роботу, виконання розрахунково-графічних робіт, підготовку до екзамену. Слухаючи лекцію, студент повинен стежити за смисловим, логічним зв'язком, виділяти головне. Практичні заняття проводяться з метою навчання студентів методам розрахунку безнапірних потоків, а також для проведення поточного контролю успішності та якості підготовки студентів. Він проводиться за результатами контрольних завдань, виконання розрахунково-графічних робіт, виконання студентами лабораторних робіт. При вивченні дисципліни застосовуються технічні засоби навчання у вигляді плакатів та лабораторних установок.

## 10. Методи контролю

Проміжний контроль здійснюється шляхом опитування студентів в усній та письмовій формі (письмові контрольні роботи).

Практичні навички виконання розрахунків оцінюються шляхом перевірки індивідуальних розрахунково-графічних.

Підсумковий контроль проводиться в формі диф. заліку.

Контроль залишкових знань здійснюється шляхом проведення комплексних контрольних роботах.

## 11. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти

Поточне тестування та самостійна робота																		ІЗ	Сума
Змістовий модуль 1					Змістовий модуль 2				Змістовий модуль 3										
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	T16	T17	T18		
3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5		
12 – 20					12 – 20				18 – 30									18 – 30	60–100

T1, T2 ... T18 – теми змістових модулів.

Оцінювання знань та вмінь студентів здійснюється згідно з вимогами: "Положення щодо оцінювання знань та вмінь студентів Харківського національного університету будівництва та архітектури за Європейською кредитною трансферно-накопичувальною системою".

### Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	<b>A</b>	відмінно
82 – 89	<b>B</b>	добре
74 – 81	<b>C</b>	
64 – 73	<b>D</b>	задовільно
60 – 63	<b>E</b>	
35 – 59	<b>FX</b>	
1 – 34	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

## 12.Методичне забезпечення

1. Методичні вказівки до виконання індивідуальних завдань з навчальної дисципліни "Основи гідромеліорації" для студентів спеціальності 194 "Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології" усіх форм навчання / Укладач О.І.Рязанцев. – Х.: ХНУБА, 2019. – 45 с.
2. Розгорнутий план лекцій з навчальної дисципліни "Основи гідромеліорації" для студентів спеціальності 194 "Гідротехнічне будівництво водна інженерія та водні технології" усіх форм навчання / Укладач: О.І.Рязанцев – Х: ХНУБА, 2018. – 18 с.

### 13. Рекомендована література

#### Базова

1. ДБН В.2.4.-1-99 "Меліоративні системи та споруди".К: 2000. – 176 с.
2. Костяков А.Н. Основы мелиорации. М.: Сельхозгиз, 1960 – 624с.
3. Лазарчук М.О. Осушення земель. – К.: 1997 – 244 с.
- 4.осушительно-увлажнительные системы Маслов Б.С., Станкевич В.С., Черненко В.Я. – М.; "Колос", 1973.
5. Сільськогосподарські меліорації /під ред. С.М.Гончарова, Г.С.Потоцького.): Підручник – К.: “Вища школа”, 1991. – 389 с.
6. Мелиорация и водное хозяйство. Часть 3. Осушение. Справочник / Под ред. Б.С.Маслова - М.:Агропромиздат, 1985. – 447 с.
7. Мелиорация и водное хозяйство. Часть 6. Орошение. Справочник / Под ред. Б.Б.Чумакова - М.:Агропромиздат, 1990. – 415 с
8. Дмитрієв А.Ф., Хлапук М.М., Шумінський В.Д. та інші. Гідротехнічні споруди. Вид-во РДТУ 1999. 328 с.

#### Допоміжна

9. ДБН В.2.4-3:2010 Гідротехнічні споруди. Основні положення. К., Мінрегіонбуд України, 2010.
10. ДБН В.2.4-20-2014 Греблі з ґрунтових матеріалів. Основні положення. . К., Мінрегіонбуд України, 2015. (СНиП 2.06.05-84 Греблі з ґрунтових матеріалів. – М. 1985).
11. Примеры расчетов по гидравлике Учеб. пособие для вузов. под ред А.Д.Альтшуля, М.: Стройиздат. – 1977. – 255с.
12. Агроскин И.И., Дмитриев Г.Т., Пикалов Ф.И. Гидравлика. – М.: ГЭИ, 1954.
13. Справочник по гидравлическим расчетам / Под ред. П.Г. Киселева. – изд. 4. – М.; Энергия, 1972. – 370 с.

#### Інформаційні ресурси

1. <http://10/10/10/10> (електронний бібліотека ХНУБА).
2. <http://korolenko.kharkov.com/> (Харківська державна наукова бібліотека ім. В.Г.Короленка).