

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 05.01/XXX.XXX/Б/ВКХ- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 17/1

## ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою факультету

Гірничої справи,

природокористування та будівництва

27 серпня 2024 р., протокол № 8

Голова Вченої ради

Володимир КОТЕНКО



## РОБОЧА ПРОГРАМА ВИБІРКОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### «ВОДНЕ ТА ГЕОЛОГІЧНЕ СЕРЕДОВИЩА МІСТ УКРАЇНИ»

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр»

Схвалено на засіданні

кафедри наук про Землю

26 серпня 2024 р.,

протокол № 08

Завідувач кафедри

Олена ГЕРАСИМЧУК

Розробник: к. б. н., доцент кафедри наук про Землю  
Людмила ВАСІЛЬЄВА

Житомир  
2024 – 2025 н.р.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 05.01/XXX.XXX/Б/ВКХ- 2024
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 17/2</i>

Робоча програма вибіркової навчальної дисципліни «Водне та геологічне середовища міст України» для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр» затверджена Вченою радою факультету гірничої справи, природокористування та будівництва від 28 серпня 2024 р., протокол № 08.

**Розробник:**

ВАСІЛЬЄВА Людмила, кандидат біологічних наук, доцент кафедри наук про Землю.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 05.01/XXX.XXX/Б/ВКХ- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 17/3

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни	
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів <b>5</b>	Вибіркова	
Модулів – <b>2</b>	Рік підготовки:	
Змістових модулів – <b>2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
Загальна кількість годин – <b>150</b>	Семестр	
	<b>7</b>	<b>7</b>
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних <b>5</b> самостійної роботи – <b>4,4</b>	Лекції	
	<b>32</b> год.	<b>8</b> год.
	Практичні	
	<b>48</b> год.	<b>8</b> год.
	Лабораторні	
	__ год.	__ год.
	Самостійна робота	
<b>70</b> год.	<b>134</b> год.	
Вид контролю: екзамен		

Частка аудиторних занять і частка самостійної та індивідуальної роботи у загальному обсязі годин з навчальної дисципліни становить:

для денної форми навчання – 43 % аудиторних занять, 47 % самостійної та індивідуальної роботи;

для заочної форми навчання – 11 % аудиторних занять, 89 % самостійної та індивідуальної роботи.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 05.01/XXX.XXX/Б/ВКХ- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 17/4

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Метою вивчення навчальної дисципліни** є формування у студентів комплексного розуміння міського середовища, як урбогеосоціосистеми; впливу урбанізації на геологічне та водне середовище міста; захисту та відновлення водних об'єктів та геологічного середовища урбанізованих територій.

**Завданнями навчальної дисципліни** є:

- формування знань про вплив урбанізації та її динаміки на водні об'єкти, геологічне середовище міста;
- вивчення особливостей забруднення геологічного середовища міста;
- ознайомлення з особливостями захисту міських територій від небезпечних геологічних процесів та особливостями збереження ґрунтового шару;
- ознайомлення з основними причинами зміни гідрологічного режиму водних об'єктів та їх забруднення на території міста;
- ознайомлення з методами контролю якості водних об'єктів, захисту, відновлення підземних і поверхневих вод міста.

Після вивчення дисципліни «Водне та геологічне середовища міст України» студент отримає:

**Знання:**

- особливості урбанізації та її чинники, ознаки та категорії міст,
- міське середовище, урбогеосоціосистема, особливості зонування території міста,
- геологічне середовище міста та його забруднення, антропогенні зміни рельєфу,
- водні об'єкти міста та джерела їх забруднення.

**Вміння:**

- аналізувати вплив чинників на якість водних об'єктів міста,
- оцінювати переваги і недоліки нецентралізованого і централізованого водопостачань,
- аналізувати види забруднень води і види її очищень,
- встановлювати причини деградації підземних вод на урбанізованих територіях,
- встановлювати небезпечні геологічні процеси на міських територіях.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 05.01/XXX.XXX/Б/ВКХ- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 17/5

#### Навички:

- проводити аналіз методів захисту і відновлення поверхневих водних об’єктів,
- розробляти рекомендації щодо захисту і відновлення підземних вод, захисту міських територій від небезпечних геологічних процесів.

Під час вивчення навчальної дисципліни здобувачі вищої освіти зможуть отримати наступні Soft skills:

- *комунікативні навички*: письмове, вербальне й невербальне спілкування; уміння грамотно спілкуватися по e-mail; вести дискусію і відстоювати свою позицію;
- *уміння виступати привселюдно*: навички, необхідні для виступів на публіці; навички проведення презентації;
- *керування часом*: уміння справлятися із завданнями вчасно;
- *гнучкість і адаптивність*: гнучкість, адаптивність і здатність змінюватися; уміння аналізувати ситуацію;
- *лідерські якості*: уміння ставити мету, планувати діяльність;
- *особисті якості*: креативне й критичне мислення; етичність, чесність, толерантність, повага до оточуючих.

### 3. Програма навчальної дисципліни

#### Модуль 1

**Змістовий модуль 1. Міське середовище як урбогеосоціосистема. Геологічне середовище міста.**

**Тема 1. Урбанізація та її чинники. Історія і перспективи урбанізації. Місто і його ознаки. Категорії міст.**

Сутність процесу урбанізації. Історія і перспективи урбанізації. Сучасні тенденції світової урбанізації. Визначення поняття «місто». Класифікація міст. Ознаки сучасного міста. Місто як супергеоекосистема територіально-виробничого комплексу.

**Тема 2. Міське середовище. Місто як урбогеосоціосистема. Особливості зонування території міста.**

Поняття урбогеосоціоекосистеми та її складових. Технічна і соціальноекономічна підсистеми урбогеосоціоекосистеми. Урбанізоване середовище як сукупність природного, штучного техногенного і духовно-культурного середовища. Природно-соціальні і екологічні умови

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 05.01/XXX.XXX/Б/ВКХ- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 17/6

функціонування міських систем. Місто як відкрита і неврівноважена геоєкосистема.

### **Тема 3. Геологічне середовище міста. Антропогенні зміни рельєфу.**

Літогенна основа міських територій. зміни природного рельєфу. Типи рельєфу. Форми рельєфу (від'ємні, додатні). Вертикальне планування населених місць.

### **Тема 4. Особливості ґрунтів міських територій.**

Урбаноземі. Чинники ґрунтоутворення. Антропогенний літогенез. Техноземі. Типи техноземів (техноліти, технолітати, технолітоїди). Антропогенні відкладення: поняття і класифікація.

### **Тема 5. Забруднення геологічного середовища міста. Порушені землі міста. Підземний простір.**

Види забруднень ґрунтів на території міст (механічне, хімічне, біологічне, фізичне тощо). Порушені землі міста. Типи порушених територій. Структурні групи елементів техногенних ландшафтів. Різновиди структур порушених земель. Підземний простір міста і його використання.

### **Тема. 6. Небезпечні геологічні процеси на міських територіях.**

Небезпечні геологічні процеси у місті. Захист міських територій від небезпечних геологічних процесів. Ендогенні й екзогенні геологічні процеси. Екологічна організація рельєфу міста. Рекультивация земель промислової агломерації. Збереження ґрунтового шару при інженерно-будівельній діяльності. Захист міських територій від небезпечних геологічних процесів.

## **Модуль 2**

### **Змістовий модуль 2. Водне середовище міста.**

#### **Тема 7. Водні об'єкти міста. Джерела забруднення водних об'єктів на території міста.**

Водні об'єкти міста. Класифікація міських водних об'єктів. Використання водних об'єктів у місті. Джерела забруднення водних об'єктів у місті. Головні водокористувачі міста.

#### **Тема 8. Якість води. Вплив чинників на якість водних об'єктів міста.**

Вода. Її характеристики. Класифікація природних вод. Якість води. Показники якості води. Оцінювання якості води. Чинники якості та екологічного стану водних об'єктів.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 05.01/XXX.XXX/Б/ВКХ- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 17/7

### **Тема 9. Водопостачання та водовідведення міст. Міські очисні споруди.**

Системи водопостачання. Елементи системи водопостачання. Класифікація систем водопостачання. Централізоване водопостачання та його особливості. Нецентралізоване водопостачання. Переваги і недоліки нецентралізованого і централізованого водопостачань. Підготовка води. Зони санітарної охорони джерел водопостачання. Системи водовідведення. Очищення стічних вод. Види забруднень води і види її очищень.

### **Тема 10. Поверхневий стік з міської території. Методи захисту і відновлення поверхневих водних об'єктів.**

Характеристика поверхневого стоку. Організований і неорганізований поверхневий стік. Контроль складу поверхневого стоку. Коефіцієнт стоку. Організація стоку поверхневих вод. Міські водостоки. Самоочищення. Шляхи економії води у господарстві. Методи і напрямки охорони водних ресурсів та їх збереження від забруднення та вичерпання. Водоохоронні зони. Межі водоохоронних зон. Обмеження господарської діяльності у водоохоронних зонах. Прибережні захисні смуги. Розміри прибережних захисних смуг. Обмеження господарської діяльності у прибережних захисних смугах. Зони санітарної охорони водних об'єктів.

### **Тема 11. Причини деградації підземних вод на урбанізованих територіях. Охорона підземних вод міста. Методи їх захисту і відновлення.**

Запаси підземних вод. Артезіанські води. Якість та екологічний стан підземних вод. Основні джерела забруднення підземних вод у містах. Заходи по охороні підземних вод від виснаження і забруднення. Методи поповнення підземних вод.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 05.01/XXX.XXX/Б/ВКХ- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 17/8

#### 4. Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Змістові модулі і теми	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	усього	лекції	практичні (лабораторні)	самостійна робота	усього	лекції	практичні (лабораторні)	самостійна робота
<b>Модуль 1</b>								
<b>Змістовий модуль 1. Міське середовище як урбогеосоціосистема. Геологічне середовище міста.</b>								
Тема 1. Урбанізація та її чинники. Історія і перспективи урбанізації. Місто і його ознаки. Категорії міст.	8	2	4	2	6	1	-	5
Тема 2. Міське середовище. Місто як урбогеосоціосистема. Особливості зонування території міста.	6	2	2	2	6	1	-	5
Тема 3. Геологічне середовище міста. Антропогенні зміни рельєфу.	12	2	4	6	16	1	-	15
Тема 4. Особливості ґрунтів міських територій.	12	2	4	6	16	1	-	15
Тема 5. Забруднення геологічного середовища міста. Порушені землі міста. Підземний простір.	12	4	2	6	17	-	2	15
Тема 6. Небезпечні геологічні процеси на міських територіях.	14	2	4	8	22	-	2	20
Модульний контроль 1	2	-	2	-	-	-	-	-
<b>Разом за змістовий модуль 1</b>	68	14	22	30	83	4	4	75
<b>Модуль 2</b>								
<b>Змістовий модуль 2. Водне середовище міста.</b>								
Тема 7. Водні об'єкти міста. Джерела забруднення водних об'єктів на території міста.	22	4	10	8	10	1	-	9
Тема 8. Якість води. Вплив чинників на якість водних об'єктів міста.	12	2	2	8	10	1	-	10
Тема 9. Водопостачання та водовідведення міст. Міські очисні споруди.	16	4	4	8	17	-	2	15
Тема 10. Поверхневий стік з міської території. Методи захисту і відновлення поверхневих водних об'єктів.	16	4	4	8	11	1	-	10
Тема 11. Причини деградації підземних вод на урбанізованих територіях. Охорона підземних вод міста. Методи їх захисту і відновлення.	16	4	4	8	18	1	2	15
Модульний контроль 2	2	-	2	-	-	-	-	-
<b>Разом за змістовий модуль 2</b>	84	18	26	40	67	4	4	59
<b>ВСЬОГО</b>	150	32	48	70	150	8	8	134



Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 05.01/XXX.XXX/Б/ВКХ- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 17/9

## 5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
<b>Модуль 1</b>			
<b>Змістовий модуль 1. Міське середовище як урбогеосоціосистема. Геологічне середовище міста.</b>			
1	Урбанізація та її чинники. Історія і перспективи урбанізації.	2	-
2	Урбосистеми України. Типи міст України.	2	-
3	Вивчення зонування міста (на прикладі міста Житомир).	2	-
4	Природний та антропогенний рельєф міста України.	4	-
5	Антропогенні порушення ґрунтів.	2	2
6	Визначення об'єму живлення вологою рослин на різних ґрунтах міста.	2	-
7	Біотестування ґрунту.	2	-
8	Дослідження особливостей ерозійних процесів у містах.	4	2
9	Модульний контроль 1.	2	-
		22	4
<b>Модуль 2</b>			
<b>Змістовий модуль 2. Водне середовище міста.</b>			
1	Водні об'єкти міста. Визначення основних морфометричних характеристик водного об'єкта (на прикладі озера).	4	-
2	Джерела забруднення водних об'єктів на території міста.	2	-
3	Оцінка екологічного стану поверхневих водних об'єктів міста.	4	-
4	Вивчення основних показників якості питної води.	2	-
5	Джерела питного водопостачання міст України.	2	2
6	Міські очисні споруди. Методи очищення стічних вод.	2	-
7	Характеристика поверхневого стоку з урбанізованих територій, вплив на стан водних об'єктів. Визначення середньорічного об'єму поверхневого стоку.	4	-
8	Джерела забруднення підземних вод міста, їх охорона та відновлення.	4	2
9	Модульний контроль 2.	2	-
		26	4
<b>РАЗОМ</b>		<b>48</b>	<b>8</b>

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 05.01/XXX.XXX/Б/ВКХ- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 17/10

## 6. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
<b>Модуль 1. Змістовий модуль 1. Міське середовище як урбогеосоціосистема. Геологічне середовище міста.</b>			
1	<b>Тема 1. Урбанізація та її чинники. Історія і перспективи урбанізації. Місто і його ознаки. Категорії міст.</b> Проаналізуйте історію формування міст (етапи, характеристика). Міський спосіб життя. Рівні урбанізації. Демографічні прогнози. Класифікація міст.	2	5
2	<b>Тема 2. Міське середовище. Місто як урбогеосоціосистема. Особливості зонування території міста.</b> Поміркуйте над висловом Бахрама Багирзаде: «Я дуже міцно пов'язаний з моїм містом, тому що я – його продовження». Проаналізуйте природні і штучні компоненти міста. Ресурсоспоживання міст. Функціональне зонування сучасного міста.	2	5
3	<b>Тема 3. Геологічне середовище міста. Антропогенні зміни рельєфу.</b> Опишіть типи антропогенного рельєфу. Проаналізуйте стихійно утворені форми антропогенного рельєфу. Додатні і від'ємні форми рельєфу у містах. Вертикальне планування міських територій.	6	15
4	<b>Тема 4. Особливості ґрунтів міських територій.</b> Проаналізуйте шляхи утворення урбаноземів. Класифікація антропогенних відкладень.	6	15
5	<b>Тема 5. Забруднення геологічного середовища міста. Порушені землі міста. Підземний простір.</b> Опишіть типи порушених земель міста.	6	15
6	<b>Тема 6. Небезпечні геологічні процеси на міських територіях.</b> З'ясуйте які небезпечні геологічні процеси відбуваються на території вашого рідного міста і які заходи боротьби з ними застосовуються.	8	20
<b>Модуль 2. Змістовий модуль 2. Водне середовище міста.</b>			
1	<b>Тема 7. Водні об'єкти міста. Джерела забруднення водних об'єктів на території міста.</b> Здійсніть класифікацію водних об'єктів свого рідного міста і з'ясуйте основні джерела їхнього забруднення.	8	9
2	<b>Тема 8. Якість води. Вплив чинників на якість водних об'єктів міста.</b> Гідробіологічні показники якості вод – встановіть які види живих організмів є індикаторами. Ознайомтеся з Водним кодексом України. Які існують вимоги до якості води.	8	10
3	<b>Тема 9. Водопостачання та водовідведення міст. Міські очисні споруди.</b> Проаналізуйте особливості функціонування очисних споруд вашого міста.	8	15
4	<b>Тема 10. Поверхневий стік з міської території. Методи захисту і відновлення поверхневих водних об'єктів.</b> З'ясуйте особливості самоочищення водних об'єктів.	8	10
5	<b>Тема 11. Причини деградації підземних вод на урбанізованих територіях. Охорона підземних вод міста. Методи їх захисту і відновлення.</b> Програми з охорони підземних вод.	8	15
<b>РАЗОМ</b>		<b>70</b>	<b>134</b>

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 05.01/XXX.XXX/Б/ВКХ- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 17/ 11

## 7. Індивідуальні самостійні завдання

Підготувати презентацію та доповідь до неї на одну з тем, що стосується міста Житомир або рідного міста.

- Геологічне середовище міста.
- Водне середовище та стан водного басейну міста.
- Побутові та виробничі відходи міста.
- Переваги та негативні сторони життя у місті.
- Екологічний моніторинг міста.
- Економічне регулювання природокористування. Суспільні організації міста, що займаються питаннями екології.
- Екологічні проблеми водних об'єктів міста та програми, направлені на їх вирішення.
- Хвороби урбанізації міста.
- Рельєф і геодинаміка. Геоекологічні типи місцевості міста.

## 8. Методи навчання

Під час викладання навчальної дисципліни використовуються методи навчання, що сприяють досягненню відповідних програмних результатів:

- вербальні методи (лекція, пояснення)
- наочні методи (спостереження, ілюстрація)
- практичні методи (здійснення спостережень, виконання різних видів вправ, практичних завдань);
- дискусійний метод;
- метод активного навчання (проведення ділових ігор, мозковий штурм, командна робота).

Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, вирішення задач, підготовка доповідей).

## 9. Методи контролю

Перевірка досягнення програмних результатів навчання здійснюється з використанням наступних методів:

- усне опитування, участь у дискусії, відповіді на проблемні запитання;
- перевірка виконання домашніх завдань, практичних завдань, вправ;
- перевірка виконання та захист практичних робіт;
- перевірка виконання та захист індивідуальних завдань;
- тестування;
- самооцінювання та взаємооцінювання;
- перевірка виконання завдань модульного контролю;
- екзамен.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 05.01/XXX.XXX/Б/ВКХ- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 17/ 12

## 10. Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти

Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з даної навчальної дисципліни здійснюється відповідно до Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у Державному університеті «Житомирська політехніка» та розподілу балів, що наведений нижче.

Система оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з даної навчальної дисципліни включає поточний, модульний та підсумковий контроль (екзамен).

Поточний контроль проводиться для оцінювання рівня засвоєння знань, формування умінь і навичок здобувачів вищої освіти впродовж вивчення ними матеріалу модулів навчальної дисципліни. Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних робіт.

Модульний контроль проводиться з метою оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти за модулі навчальної дисципліни. Модульний контроль проводиться під час навчального заняття після завершення вивчення матеріалу модуля навчальної дисципліни. Модульний контроль здійснюється у формі тестування.

Підсумковий контроль проводиться для підсумкового оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни. Підсумковий контроль здійснюється після завершення вивчення навчальної дисципліни або наприкінці семестру. Підсумковий контроль проводиться у формі екзамену. Процедура складання екзамену визначена у Положенні про організацію освітнього процесу у Державному університеті «Житомирська політехніка».

### Розподіл балів з навчальної дисципліни

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр	
	денна форма	заочна форма
Виконання завдань поточного контролю	60	
Виконання завдань модульного контролю	40	
<b>Підсумкова семестрова оцінка</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

### Розподіл балів за виконання завдань поточного контролю

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр	
	денна форма	заочна форма
Виконання завдань під час навчальних занять	54	
Виконання та захист індивідуальних самостійних завдань	6	
Виконання науково-дослідної роботи та інших видів робіт (додаткові – заохочувальні бали):	20	
1. Участь у студентських предметних олімпіадах, Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт, грантах, науково-дослідних проектах. 2. Підготовка наукових статей, тез доповідей наукових		

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 05.01/XXX.XXX/Б/ВКХ- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 17/13

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр	
	денна форма	заочна форма
конференцій.		
<b>Разом за виконання завдань поточного контролю</b>	<b>60</b>	<b>60</b>

### Розподіл балів за виконання завдань під час навчальних занять

Види робіт здобувача вищої освіти <sup>1</sup>	Кількість балів за семестр	
	денна форма	заочна форма
Відповіді на заняттях.	5	
Участь у дискусії, інших активностях на занятті.	5	
Виконання та захист практичних робіт.	44	
<b>Разом за виконання завдань під час навчальних занять</b>	<b>54</b>	

### Розподіл балів за виконання завдань модульного контролю

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр	
	денна форма	заочна форма
Виконання завдань модульного контролю 1.	20	-
Виконання завдань модульного контролю 2.	20	-
<b>Разом за виконання завдань модульного контролю</b>	<b>40</b>	<b>-</b>

Якщо здобувач вищої освіти виконав завдання модульного контролю і з урахуванням отриманих балів за поточний контроль набрав у сумі 60 балів або більше, він може погодити дану оцінку в електронному кабінеті і вона стане семестровою оцінкою за вивчення навчальної дисципліни.

Якщо здобувач вищої освіти під час вивчення навчальної дисципліни набрав 60 балів або більше і бажає покращити свій результат успішності, він проходить процедуру підсумкового контролю у формі екзамену. За складання екзамену здобувач вищої освіти може набрати 40 балів. Набрані бали за виконання завдань підсумкового контролю у формі екзамену, а також бали за поточний контроль сумуються і формується семестрова оцінка з навчальної дисципліни. Бали, які здобувач вищої освіти набрав за виконання завдань модульного контролю, при цьому не враховуються під час розрахунку семестрової оцінки з навчальної дисципліни.

Здобувач вищої освіти допускається до процедури підсумкового контролю у формі екзамену, якщо за виконання завдань поточного контролю набрав 20 балів або більше.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 05.01/XXX.XXX/Б/ВКХ- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 17/ 14

Якщо здобувач вищої освіти за результатами поточного контролю набрав 15–19 балів, він отримує право за власною заявою повторно опанувати окремі теми (змістові модулі) навчальної дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми. Повторне вивчення окремих складових навчальної дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми, здійснюється у вільний від занять здобувача вищої освіти час.

Якщо здобувач вищої освіти за результатами поточного контролю набрав від 0 до 14 балів (включно), він вважається таким, що не виконав вимоги робочої програми навчальної дисципліни та має академічну заборгованість. Здобувач вищої освіти отримує право за власною заявою повторно опанувати навчальну дисципліну у наступному семестрі понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми.

Процедура надання додаткових освітніх послуг здобувачу вищої освіти з метою повторного вивчення навчальної дисципліни чи її окремих складових частин визначена у Положенні про надання додаткових освітніх послуг здобувачам вищої освіти в Державному університеті «Житомирська політехніка».

### **Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті**

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті в рамках окремих тем навчальної дисципліни, здійснюється викладачем за зверненням здобувача вищої освіти та представленням документів, які підтверджують результати навчання (сертифікати, свідоцтва, скріншоти тощо). Рішення про визнання та оцінка за відповідну частину освітнього компонента приймається викладачем за результатами співбесіди зі здобувачем вищої освіти.

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті в рамках цілого освітнього компонента, здійснюється за процедурою, яка визначена у Положенні про організацію освітнього процесу у Державному університеті «Житомирська політехніка».

#### **Шкала оцінювання**

Шкала ЄКТС	Національна шкала	100-бальна шкала
A	Відмінно	90-100
B	Добре	82-89
C		74-81
D	Задовільно	64-73
E		60-63
FX	Незадовільно	35-59
F		0-34

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 05.01/XXX.XXX/Б/ВКХ- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 17/15

## 11. Глосарій

№ з/п	Термін державною мовою	Відповідник англійською мовою
1	Аналіз води	Water analysis
2	Антропогенний рельєф	Anthropogenic relief
3	Антропогенні фактори	Anthropogenic factors
4	Белігеративний рельєф	Beligerative relief
5	Водний об'єкт	Water object
6	Водовідведення	Drainage
7	Водопостачання	Water supply
8	Водосховище	Reservoir
9	Вплив антропогенний	The impact is anthropogenic
10	Місто	City
11	Міське середовище	Urban environment
12	Міський ґрунт (урбанозем)	Urban soil (urban soil)
13	Міські канали	City channels
14	Небезпечні геологічні процеси	Dangerous geological processes
15	Підземні води	Underground water
16	Поверхневий стік	Surface runoff
17	Став	Pond
18	Стічні води	Waste water
19	Урбанізація	Urbanization
20	Урбогеосоціосистема	Urbogeo-sociosystem

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 05.01/XXX.XXX/Б/ВКХ- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 17/16

## 12. Рекомендована література

### *Основна література*

Позняк С.П., Телегуз О. Г. Антропогенні ґрунти /Навчальний посібник/ – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2021. 200 с.

Хільчевський В.К., Гребінь В.В. Водні об'єкти України та рекреаційне оцінювання якості води: навч. Посібник. К.: ВПЦ «Київський університет», 2022. 300 с.

Хільчевський В.К. Гребінь В.В., Манукало В.О. Гідрологічний словник. Київ: ДІА, 2022. 236 с.

Хільчевський В.К., Забокрицька М.Р. Хімічний аналіз та оцінка якості природних вод: навч. посібник. Луцьк: Вежа-Друк, 2021. 75 с.

### *Допоміжна література*

Войтків П. С. Конструктивно-географічні дослідження урбосистем: навчальний посібник. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2019. 118 с.

Екологія міських систем : навч. посіб. Частина 1. / О. М. Климчик, А. П. Багмет, Є. М. Данкевич, С. І. Матковська, за ред. О. М. Климчик. – Житомир : Видавець О.О. Євенок, 2016. – 460 с.

Антропогенна геоморфологія: Навч. посібн. / О.В.Колтун, І.П. Ковальчук; за ред. проф. І.П. Ковальчука. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2014. – 194 с.

ДСТУ 4808:2007: Джерела централізованого питного водопостачання. Гігієнічні та екологічні вимоги щодо якості води і правила вибирання. URL: [http://online.budstandart.com/ru/catalog/doc-page?id\\_doc=53159](http://online.budstandart.com/ru/catalog/doc-page?id_doc=53159)

ДСТУ 7525:2014: Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості. К.: Мінекономрозвитку України. 28 с

–

## 13. Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. Басейнове управління водних ресурсів річки Прип'ять. Режим доступу: [https://buvrzt.gov.ua/vodni\\_resyrsy.html/](https://buvrzt.gov.ua/vodni_resyrsy.html/)

2. Державний водний кадастр. Облік поверхневих водних об'єктів. Режим доступу: <http://geoportal.davr.gov.ua:81/#>

3. ДСТУ 4808:2007: Джерела централізованого питного водопостачання. Гігієнічні та екологічні вимоги щодо якості води і правила вибирання. URL: [http://online.budstandart.com/ru/catalog/doc-page?id\\_doc=53159](http://online.budstandart.com/ru/catalog/doc-page?id_doc=53159)



Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 05.01/XXX.XXX/Б/ВКХ- 2024
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 17/17</i>

4. Регіональні доповіді про стан навколишнього природного середовища.  
Режим

доступу: <https://mepr.gov.ua/timeline/Regionalni-dopovidi-pro-stand-navkolishnogo-prirodnogoseredovishcha.html>

5. Національні доповіді про стан навколишнього природного середовища в Україні. Режим доступу: <https://mepr.gov.ua/diyalnist/napryamky/ekologichnyj-monitoring/natsionalni-dopovidi-pro-stand-navkolyshnogo-prirodnogo-seredovyshha-v-ukrayini/>