

**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»  
ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
Кафедра міського будівництва та господарства**



**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

Декан інженерно-технічного  
факультету

/доц. Туряниця І.І.

« 11 » вересня 2020 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**ІНЖЕНЕРНА ПІДГОТОВКА МІСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ**

Рівень вищої освіти	<b>перший (бакалаврський)</b>
Галузь знань	<b>19 Архітектура та будівництво</b>
Спеціальність	<b>192 Будівництво та цивільна інженерія</b>
Освітня програма	<b>Міське будівництво та господарство</b>
Статус дисципліни	<b>вибіркова</b>
Мова навчання	<b>українська</b>

Робоча програма навчальної дисципліни «**Інженерна підготовка міських територій**» для здобувачів вищої освіти в галузі знань **19 Архітектура та будівництво**; спеціальності **192 Будівництво та цивільна інженерія**; освітньої програми **Міське будівництво та господарство**.

**Розробники:** Хархаліс М.Р., канд .фіз.-мат. наук, доцент кафедри міського будівництва та господарства, Штонда І.Ю., к.т.н., ст.викладач кафедри міського будівництва та господарства


Робочу програму розглянуто та затверджено на засіданні кафедри  
**міського будівництва та господарства**

протокол № 1 від «31» серпня 2020 р.

Завідувач кафедри  доц.Голик Й.М.

Схвалено науково-методичною комісією інженерно-технічного факультету

протокол № 1 від «10» вересня 2020 р.

Голова науково-методичної комісії  доц..Гапак О.М.

© Хархаліс М.Р., Штонда І.Ю. 2020 р.

© ДВНЗ «Ужгородський національний університет», 2020 р.

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Розподіл годин за навчальним планом	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Кількість кредитів ЄКТС – 5	Рік підготовки:	
Загальна кількість годин – 150	3	4
Кількість модулів – 2	Семестр:	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4; самостійної роботи студента – 4,5	6	7
	Лекції:	
	24	8
	Практичні:	
	32	8
Вид підсумкового контролю: екзамен	Лабораторні:	
	18	6
Форма підсумкового контролю: усний	Самостійна робота:	
	76	128

## 2. МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою вивчення навчальної дисципліни «Інженерна підготовка міських територій» є створення і підтримання такого середовища проживання людини, яке б максимально забезпечувало найбільш комфортні та сприятливі умови її життєдіяльності. Це передбачає розв'язання комплексу складних проблем: соціально-економічних, правових, адміністративних, економічних, інженерно-технічних. Освоєння та інженерна підготовка територій тісно пов'язане з комплексною проблемою розвитку суспільства, раціонального використання природних ресурсів та інженерним захистом територій.

Відповідно до освітньої програми, вивчення дисципліни сприяє формуванню у здобувачів вищої освіти таких компетентностей:

<i>Інтегральна компетентність</i>	Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та вирішувати практичні завдання у сфері будівництва та цивільної інженерії, що характеризуються комплексністю і системністю, на основі застосування основних теорій та методів фундаментальних та прикладних наук.
<i>Загальні компетентності (ЗК)</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>ЗК-01.</b> Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу нових ідей при діях в нестандартних ситуаціях.</li><li>- <b>ЗК-03.</b> Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.</li><li>- <b>ЗК-05.</b> Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</li><li>- <b>ЗК-07.</b> Навички виконувати пошук, оброблення та аналіз інформації з різних усних, письмових та електронних джерел.</li><li>- <b>ЗК-10.</b> Здатність працювати забезпечуючи безпеку діяльності та якість виконання робіт.</li></ul>
<i>Спеціальні (фахові) компетентності (СК)</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>СК-01.</b> Здатність до розуміння основних теоретичних положень, концепцій та принципів математичних та соціально-економічних наук..</li><li>- <b>СК-03.</b> Здатність працювати з геодезичними приладами та використовувати топографічні матеріали при розробці проектів планування, реконструкції та благоустрою міських територій, вулиць і доріг, проектуванні та зведенні об'єктів будівництва та інженерних мереж.</li><li>- <b>СК-04.</b> Здатність створювати та використовувати технічну документацію.</li><li>- <b>СК-05.</b> Знання технології виготовлення, технічних характеристик сучасних будівельних матеріалів, виробів і конструкцій, уміння ефективно використовувати їх при проектуванні та зведенні будівельних об'єктів.</li><li>- <b>СК-07.</b> Здатність оцінювати і враховувати кліматичні, інженерно-геологічні та екологічні особливості території будівництва при проектуванні та зведенні будівельних об'єктів.</li><li>- <b>СК-08.</b> Здатність визначати та оцінювати навантаження та напружено-деформований стан ґрунтових основ та несучих конструкцій будівель (споруд), у тому числі з</li></ul>

	<p>використанням сучасних інформаційних технологій.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>СК-09.</b> Здатність до розроблення конструктивних рішень об'єктів будівництва на базі знання номенклатури та конструктивних форм, уміння розраховувати й конструювати несучі та огорожувальні будівельні конструкції.</li> <li>- <b>СК-10.</b> Здатність до розробки та оцінки технічних рішень інженерних мереж.</li> <li>- <b>СК-11.</b> Знання сучасних вимог нормативної документації в галузі будівництва.</li> <li>- <b>СК-14.</b> Здатність до розробки раціональної організації та управління будівельним виробництвом при зведенні, експлуатації, ремонті й реконструкції об'єктів з урахуванням вимог охорони праці</li> <li>- <b>СК-15.</b> Знання принципів проектування міських територій та об'єктів інфраструктури і міського господарства.</li> </ul>
--	--

### 3. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Передумовами вивчення навчальної дисципліни «**Інженерна підготовка міських територій**» є опанування таких навчальних дисциплін (НД) освітньої програми (ОП):

ОК 11.	Інженерна геодезія
ОК 13.	Нарисна геометрія та інженерна графіка
ОК 14.	Будівельна механіка
ОК 15.	Архітектура будівель та споруд
ОК 18.	Основи геології, механіка ґрунтів і фундаменти

### 4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Відповідно до освітньої програми «**Міське будівництво та господарство**», вивчення навчальної дисципліни повинно забезпечити досягнення здобувачами вищої освіти таких програмних результатів навчання (ПРН):

Програмні результати навчання	Шифр ПРН
Застосовувати основні теорії, методи та принципи математичних та природничих наук у сфері професійної діяльності.	ПР-01
Демонструвати навички усного та письмового спілкування державною та іноземними мовами, використовуючи навички міжособистісної взаємодії, працюючи в міжнародному контексті з фахівцями та нефахівцями в галузі, з використанням сучасних засобів комунікації.	ПР-03
Оволодіння робочими навичками ефективно працювати самостійно (курсове та дипломне проектування) або в групі (лабораторні роботи, включаючи навички лідерства при їх виконанні), вміння отримати бажаний результат в умовах обмеженого часу з акцентом на професійну сумлінність і виключення можливості плагіату.	ПР-04

**Очікувані результати навчання, які повинні бути досягнуті здобувачами освіти після опанування навчальної дисципліни «Інженерна підготовка міських територій»:**

<b>Очікувані результати навчання з дисципліни</b>	<b>Шифр ПРН</b>
Вміння розв'язання комплексу складних проблем: соціально-економічних, правових, адміністративних, економічних, інженерно-технічних.	<b>ПР-01</b>
Використовувати та розробляти технічну документацію, в тому числі з використанням сучасних інформаційних технологій.	<b>ПР-03.</b>
Визначати освоєння та інженерну підготовку територій, що тісно пов'язане з комплексною проблемою розвитку суспільства раціонального використання природних ресурсів та інженерним захистом територій	<b>ПР-04</b>

## **5. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ**

### **Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання**

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання з навчальної дисципліни є: – іспит; – тести; – розрахункові та розрахунково-графічні роботи; – завдання на лабораторному обладнанні, реальних об'єктах.

### **Форми контролю та критерії оцінювання результатів навчання**

Форми поточного контролю: виконання лабораторних робіт, захист лабораторних робіт, проведення колоквиумів. Попередній контроль проводиться з діагностичною метою перше вивченням нової теми для ознайомлення з загальним рівнем підготовки і планування подальшої організації навчального процесу.

Форма модульного контролю: у формі письмової контрольної роботи та/або письмового тестування.

Форма підсумкового семестрового контролю: у формі іспиту, а також підсумковий контроль – оцінка виконаної в аудиторії модульної контрольної роботи та відповідей студента на іспиті.

### **Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 1)**

<b>Поточне оцінювання та самостійна робота</b>							<b>Модульна контрольна робота</b>	<b>Сума</b>
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	50	100
7	7	7	7	7	7	8		

T1, T2 ...T7 – теми

### **Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль2)**

<b>Поточне оцінювання та самостійна робота</b>				<b>Модульна контрольна робота</b>	<b>Сума</b>
T8	T9	T10	T11	50	100
10	10	10	20		

T8, T9, T10, T11 – теми

## Оцінювання окремих видів навчальної роботи з дисципліни

Вид діяльності здобувача вищої освіти	Модуль 1		Модуль 2	
	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)
Практичні (семінарські) заняття	4	20	4	20
Лабораторні заняття (допуск, виконання та захист)	3	15	3	15
Письмове тестування при тематичному оцінюванні	1	15	1	15
Модульна контрольна робота	1	50	1	50
<b>Разом</b>		<b>100</b>		<b>100</b>

### Критерії оцінювання модульної контрольної роботи

Оцінка *відмінно* (А) виставляється, коли студент дає абсолютно правильні відповіді на теоретичні питання з викладенням оригінальних висновків, отриманих на основі програмного, додаткового матеріалу та нормативних документів. При виконанні практичного завдання студент застосовує системні знання навчального матеріалу, передбачені навчальною програмою.

Оцінка *добре* (В) виставляється студенту, який повністю розкрив теоретичні питання на основі програмного та додаткового матеріалу. При виконанні практичних завдань студент застосовує узагальнені знання навчального матеріалу, передбачені навчальною програмою.

Оцінка *добре* (С) виставляється студенту, який повністю розкрив теоретичні питання, а програмний матеріал викладено у відповідності до вимог. Практичні завдання виконані в цілому правильно, але мають місце окремі неточності.

Оцінка *задовільно* (D) виставляється, коли студент розкрив теоретичні питання, проте при викладенні програмного матеріалу допущені окремі помилки. При виконанні практичних завдань студент припускається помилок, за рахунок недостатнього розуміння програмного матеріалу.

Оцінка *задовільно* (Е) виставляється, коли студент неповністю розкрив теоретичні питання, відповідь містить суттєві помилки. При виконанні практичних завдань студент припускається значних помилок, а виконання завдань викликає значні труднощі у студента.

Оцінка *незадовільно* (FХ) виставляється студенту, який не розкрив теоретичні питання і не може виконати практичні завдання. Як правило такий студент виявляє здатність до викладення думки лише на елементарному рівні.

Оцінка *незадовільно* (F) виставляється студенту, який не виконав навчальну програму або якийсь елемент її складової, має фрагментарні знання, які не дозволяють розкрити теоретичні питання і виконати практичні завдання. Такий студент не може викласти свою думку навіть на елементарному рівні.

## Критерії оцінювання підсумкового семестрового контролю

Критерії оцінювання підсумкового семестрового контролю За результатами контролю знань студентів, дозволяється виставлення залікової оцінки (без підсумкового іспиту). Студент має право підвищити бал (оцінку), складаючи іспит.

Екзамен може відбуватися в усній чи письмовій формі. Основою є екзаменаційний білет. Його структура наступна:

1. Теоретичне питання з першого змістовного модуля.
2. Теоретичне питання з другого змістовного модуля.
3. Виконання практичного завдання або розв'язок задачі.

### 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	<b>A</b>	відмінно	зараховано
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>	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0 - 34	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

## 6. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### 6.1. Зміст навчальної дисципліни

#### Модуль 1

**Тема 1** Вступ. Мета і завдання дисципліни. Поняття про освоєння, інженерну підготовку та захист території. Функціональне зонування території.

**Тема 2** Містобудівна оцінка територій за природними факторами. Рельєф та його відображення на топопланах. Зв'язок між рельєфом та забудовою. Кількісна та якісна оцінка рельєфу. Категорії рельєфу за енергією.

**Тема 3.** Стадії розробки проектів освоєння території. Вертикальне планування міських територій. Завдання вертикального планування. Вертикальне планування на стадії генплану міста. Схема вертикального планування міста.

**Тема 4.** Вертикальне планування на стадії проекту детального планування. Вертикальне планування на стадії проектної документації (проекту забудови). Методи вертикального планування. Метод профілів. Метод проектних горизонталей. Відображення рельєфу, що створюється проектними горизонталями.

**Тема 5.** Задачі вертикального планування. Градування прямої. Планування ділянки з визначеними позначками по контуру. Проектування відкосів та сходів. Визначення проектних позначок на червоній лінії та врівноваження позначок кута кварталу.

**Тема 6.** Вертикальне планування елементів вуличної мережі. Поздовжні та поперечні профілі. Побудова проектних горизонталей аналітичним способом. Розмостка. Вертикальне планування перехресть вулиць. Вертикальне планування тротуарних частин. Вертикальне планування майданів. Вертикальне планування вулиць з відсутнім поздовжнім ухилом.

**Тема 7.** Вертикальне планування міжвуличних територій. Принципи висотної організації території. Способи висотної прив'язки будівель на схилах різної крутизни. Вертикальне планування ділянки забудови з урівноваженням об'єктів зрізки та насипу

### Модуль 2

**Тема 8 .** Визначення об'єму земляних робіт при вертикальному плануванні. Метод профілів. Розрахунок об'ємів земляних робіт за сіткою квадратів. Проектування горизонтальної площадки з збереженням балансу земляних робіт. Графічний метод визначення планувальної відмітки. Метод горизонтальних перерізів. Графоаналітичний метод.

**Тема 9.** Організація поверхневого стоку. Системи водовідведення в містах. Основні відомості про опади і стік. . Формування поверхневого стоку. Гідрологічний та гідравлічний розрахунки дощової каналізації.

**Тема 10.** Схеми каналізації. Трасування дощової мережі в різних умовах рельєфу. Проектування поздовжнього профілю колектора. Розміщення колектора в перерізі вулиці.

**Тема 11.** Конструкції елементів дощових мереж. Труби. Колодязі. Камери. Поворотні вузли. Водовипуски. Споруди відкритої мережі: канали, кювети. Регулюючі та очисні споруди дощової каналізації. Прокладка підземних інженерних мереж на території мікрорайонів.

### 6.2. Структура навчальної дисципліни (денна форма навчання)

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин:					
	Форма навчання: <b>денна</b>					
	у тому числі					
Усього	лекції	практичні (семінарські)	лабораторні	індивідуальна робота	самостійна робота	
<b>6-й семестр</b>						
<b>Модуль 1</b>						
<b>Тема 1.</b> Освоєння, інженерна підготовка території.	9	2	2	1		4
<b>Тема 2.</b> Містобудівна оцінка територій	9	2	2	1		4
<b>Тема 3.</b> Схема вертикального планування міста.	9	2	4	1		2
<b>Тема 4.</b> Задачі вертикального планування	9	2	2	1		4
<b>Тема 5.</b> Вертикальне планування на стадії проекту детального планування	14	2	2	1		9
<b>Тема 6.</b> Вертикальне планування елементів вуличної мережі.	15	2	2	2		9
<b>Тема 7.</b> Вертикальне планування міжвуличних територій	13	1	4	2		5
Модульна контрольна робота	1	1				
Разом за модуль	78	14	18	10		36
<b>Модуль 2</b>						
<b>Тема 8.</b> Визначення об'єму земляних робіт.	18	2	4	2		10

<b>Тема 9.</b> Організація поверхневого стоку.	18	2	4	2		10
<b>Тема 10.</b> Системи і схеми каналізації.	18	2	4	2		10
<b>Тема 11.</b> Конструкції елементів дощових мереж.	18	2	2	2		10
Модульна контрольна робота	2	2				
Разом за модуль	72	10	14	8		40
<b>Разом за семестр</b>	150	24	32	18		76

## 6.2. Структура навчальної дисципліни (заочна форма навчання)

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	Форма навчання: <b>заочна</b>					
	Усього	у тому числі				
		лекції	практичні (семінарські)	лабораторні	індивідуальна робота	самостійна робота
<b>7-й семестр</b>						
<b>Модуль 1</b>						
<b>Тема 1.</b> Освоєння, інженерна підготовка території.	10	1				9
<b>Тема 2.</b> Містобудівна оцінка територій	9		1	1		7
<b>Тема 3.</b> Схема вертикального планування міста.	9	1				8
<b>Тема 4.</b> Задачі вертикального планування	9		2	1		6
<b>Тема 5.</b> Вертикальне планування на стадії проекту детального планування	13	1				12
<b>Тема 6.</b> Вертикальне планування елементів вуличної мережі.	12		2			10
<b>Тема 7.</b> Вертикальне планування міжвуличних територій	14	1		1		12
Модульна контрольна робота						
Разом за модуль	76	4	5	3		64
<b>Модуль 2</b>						
<b>Тема 8.</b> Визначення об'єму земляних робіт.	19	1	1	1		16
<b>Тема 9.</b> Організація поверхневого стоку.	19	1	1	1		16
<b>Тема 10.</b> Системи і схеми каналізації.	18	1		1		16
<b>Тема 11.</b> Конструкції елементів дощових мереж.	18	1	1			16
Модульна контрольна робота						
Разом за модуль	74	4	3	3		64
<b>Разом за семестр</b>	150	8	8	6		128

## 3. Теми практичних (семінарських) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Категорії територій за їх придатністю для різних видів будівництва.	4	1
2	Вертикальне планування ділянки методом профілів	4	
3	Градування прямої. Планування ділянки з визначеними	4	

	позначками по контуру. Визначення проектних позначок на червоній лінії та врівноваження позначок кута кварталу.		
4	Проектування відкосів та сходів.	4	
5	Вертикальне планування перехресть вулиць. Вертикальне планування тротуарних частин. Вертикальне планування майданів. Вертикальне планування вулиць з відсутнім поздовжнім ухилом.	4	2
6	Розрахунок об'ємів земляних мас та балансу земляних робіт.	4	2
7	Розрахунок поверхневого стоку на території забудови. Гідрологічний та гідравлічний розрахунки дощової каналізації	4	2
8	Системи і схеми дощових мереж. Трасування дощової мережі в різних умовах рельєфу. Проектування поздовжнього профілю колектора. Розміщення колектора в перерізі вулиці. Конструкції інженерних мереж	4	1
<b>Разом</b>		<b>32</b>	<b>8</b>

#### 6.4. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Аналіз території за природними факторами.	3	1
2	Схема вертикального планування міста	3	1
3	Вертикальне вуличної мережі на стадії детального планування.	3	1
4	Вертикальне планування перехресть вулиць.	3	1
5	Вертикальне планування внутрішньо кварталних територій	3	1
6	Розрахунок та проектування дощової каналізації.	3	1
<b>Разом</b>		<b>18</b>	<b>6</b>

#### 6.5. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Завдання і стадії розробки проектів інженерної підготовки територій в контексті функціонального зонування території міста.	4	10
2	Метод проектних горизонталей. Відображення рельєфу, що створюється проектними горизонталями.	6	10
3	Супутникові методи визначення координат. Методи та технології GPS- вимірювань.	8	20
4	Інженрна підготовка прибережних територій. Дамби і набережні	10	20
5	Зв'язок рельєфу та забудови	14	10
6	Основи планування та проектування перехрещення на рівнях	12	20
7	Організація кільцевих транспортних перехрещень.	12	18
8	Вертикальне планування територій промислових підприємств	10	20
<b>Разом</b>		<b>76</b>	<b>128</b>

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

**Технічні засоби** : карти, схеми, результати інженерно-геологічних, гідрологічних, інженерних досліджень проектних територій.

**Обладнання** : гедезичні плани.

**Програмне забезпечення** : LEICA Geo Office забезпечує все необхідне для управління, візуалізації, обробки, імпорту та експорту даних вимірювань, здійснених за допомогою GPS/ГЛОНАСС приймачів, електронних тахеометрів та нівелірів

## 8. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

### Методичне забезпечення

1. Хархаліс М.Р. ВЕРТИКАЛЬНЕ ПЛАНУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ. МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ до виконання курсової роботи з дисципліни «Інженерна підготовка міських територій». Ужгород.-2013. – 52с.
2. Хархаліс М.Р. Методичні вказівки до вивчення розділу: «Водовідвід. Основи проектування дощової каналізації» з дисципліни «Інженерна підготовка міських територій». -УжНУ,2020.- 27с.
3. Хархаліс М.Р., Штонда І.Ю. Методичні вказівки до виконання практикуму з дисципліни «Інженерна підготовка міських територій». -УжНУ,2020.- 57с.

### Основна література

- 1.Інженерний захист та освоєння територій. Під. ред. Ніщука В.С, К.: Основа,-2000.- 344 с.
- 2.Клюшниченко Є.Є. Соціально-економічні основи планування та забудови міст. Київ: НДП містобудування.-1999.-348с.
- 3.Инженерная геодезия, под. ред. Михелева Д.Ш. М.: Высшая школа,-2000.-464 с.
- 4.Проектирование дорог и систем пассажирского транспорта в городах. Меркулов Е.А. и др. М.: Издательство строитель.литература,-1970.-416.с.
5. Чередниченко П.П. Вертикальне планування вулично-дорожньої мережі міст.-К.:КНУБА, 2002.- 180 с.
- 6.Аксельрод Л.С., Ланцберг Ю.С. Инженерное благоустройство и оборудование жилых микрорайонов. М.: из-во литературы по строительству.-1965.-284 с.
7. Кривцов И.А. Вертикальная планировка в градостроительном проектировании. М.: Стройиздат, 1982.-116 с.
8. ДБН 360 - 92\*. Державні будівельні норми України. Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень.- К., 1992.
9. ДБН В.2.5-75:2013 КАНАЛІЗАЦІЯ ЗОВНІШНІ МЕРЕЖІ ТА СПОРУДИ Основні положення проектування - Київ Мінрегіон України. 2013.- 223с.
10. Линник І.Е. Інженерна підготовка територій населених місць.- Харків: ХНАМГ, 2004.- 337 с.
11. В.Ю.Мойсеев, В.Я.Пинчук. Проектирование рельефа застраиваемой территории. Київ «Будівельник».-1977.-148с.

### **Допоміжна література**

1. Кончуков Н.П. Планировка сельских населенных мест. М.: Высшая школа,-1972.- 222 с.
2. А.Л. Островський, О.І. Мороз, В.Л. Тарнавський. Геодезія. Львів,-2007.-507с.
3. Костецька Я.М. Геодезичні прилади. Частина 2. Електронні геодезичні прилади.-Львів,-2000.- 320с.

### **Інформаційні ресурси в мережі Інтернет**

1. ua.coolreferat.com «Будівництво та архітектура» Курсова робота.
2. aktibotan.com/file.html?work\_id=300462&&event=preview (курсова робота. Вертикальне планування території).
3. «Інженерна підготовка міських територій» eprints.kname.edu.ua/21649/1/DB-ПМТ.pdf.
4. Васильєва Г. Ю. Інженерна підготовка і благоустрій міських територій / Г. Ю. Васильєва, А. А. Лютіков, В. А. Маляр, О. С. Усова, П. П. Чередніченко // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. - 2017. - Вип. 48. - С. 170-173. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Spam\\_2017\\_48\\_21](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Spam_2017_48_21)