

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до самостійної роботи
з дисципліни

«Планування та благоустрій сельбищних територій»

*для студентів денної і заочної форми навчання спеціальності
192 «Будівництво та цивільна інженерія»*

ТЕРНОПІЛЬ 2023

УДК 711:712
ББК 85.118

Укладачі:

Ігнат'єва В.Б., к.т.н., доц.
Мещерякова О.М., ст. викл.

Рецензент:

Янковий С.Ю., директор ТОВ «ІБК АРХІТЕКТОР»

Методичні вказівки розглянуто й затверджено на засіданні
кафедри будівельної механіки
Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя.
Протокол № 2 від 05 жовтня 2023 р.

Схвалено та рекомендовано до друку на засіданні методичної ради
факультету по інженерії машин, споруд та технологій
Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя.
Протокол № 3 від 26 жовтня 2023 р.

Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни «Планування та
благоустрій сельбищних територій». / (для студентів спеціальності 192
«Будівництво та цивільна інженерія» денної і заочної форми навчання) / Укл.:
В.Б. Ігнат'єва, О.М. Мещерякова. – Тернопіль: вид-во ТНТУ ім. І. Пулюя, 2023
– 30 с.

УДК 711:712

© Ігнат'єва В.Б., Мещерякова О.М..... 2023
© Тернопільський національний технічний
університет імені Івана Пулюя, 2023

ЗМІСТ

Вступ	4
Тема 1. Поняття містобудування. Соціальні умови містобудування.....	6
Тема 2. Основні етапи розвитку містобудування.....	6
Тема 3. Розселення. Типологія і класифікація населених міст.....	7
Тема 4. Планувальна організація міста.....	7
Тема 5. Розміщення і структура сельбищної та виробничої зони міста.....	8
Тема 6. Розміщення і структура ландшафтно-рекреаційної зони та зони зовнішнього транспорту.....	8
Тема 7. Містобудівна оцінка територій та вертикальне планування.....	9
Тема 8. Вулично-дорожня мережа міста.....	10
Тема 9. Безбар'єрне архітектурно-містобудівне середовище.....	16
Тема 10. Захист міських територій від затоплення.....	17
Тема 11. Захист міських територій від підтоплення.....	17
Тема 12. Інженерна підготовка заболочених територій і територій у посушливих районах.....	18
Тема 13. Інженерна підготовка територій з ярами, зсувами та карстрами...	18
Тема 14. Інженерна підготовка територій з просадними явищами та пливунами й територій у гірській місцевості.....	19
Тема 15. Екологічний благоустрій міських територій.....	19
Тема 16. Інженерний благоустрій міських територій.....	20
Тема 17. Освітлення міських територій.....	21
Тема 18. Малі архітектурні форми. Комплексний благоустрій житлових територій.....	21
Перелік основних теоретичних питань для перевірки рівня знань.....	23
Список рекомендованої літератури.....	29

ВСТУП

Метою вивчення навчальної дисципліни є формування компетенції щодо системного інженерного мислення і світогляду в області планування та благоустрою сельбищних територій з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.

Вивчення дисципліни «Планування та благоустрій сельбищних територій» передбачає формування та розвиток у студентів наступних компетентностей:

загальних:

- здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
- здатність приймати обґрунтовані рішення;
- прагнення до збереження навколишнього середовища.

фахових:

- здатність проєктувати будівельні конструкції, будівлі, споруди та інженерні мережі (відповідно до спеціалізації), з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.

- спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у сфері архітектури та будівництва у непередбачуваних робочих контекстах;
- усвідомлення принципів проєктування сельбищних територій;
- здатність здійснювати організацію та керівництво професійним розвитком осіб та груп у сфері архітектури та будівництва.

За результатами вивчення дисципліни студент повинен продемонструвати такі *результати навчання*:

- брати участь у дослідженнях та розробках у сфері архітектури та будівництва;

- раціонально застосовувати сучасні будівельні матеріали, вироби та конструкції на основі знань про їх технічні характеристики та технологію виготовлення;

- проєктувати будівельні конструкції, будівлі, споруди, інженерні мережі та технологічні процеси будівельного виробництва, з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації, часових та інших обмежень, у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці;

- оцінювати відповідність проєктів принципам проєктування міських територій та об'єктів інфраструктури і міського господарства;

- здійснювати організацію та керівництво професійним розвитком осіб та груп у сфері архітектури та будівництва.

Курс «Планування та благоустрій сельбищних територій» включає такі теми:

- поняття містобудування. соціальні умови містобудування;
- основні етапи розвитку містобудування;
- розселення. типологія і класифікація населених міст;
- планувальна організація міста;
- розміщення і структура сельбищної та виробничої зони міста;
- розміщення і структура ландшафтно-рекреаційної зони та зони зовнішнього транспорту;
- містобудівна оцінка територій та вертикальне планування;
- вулично-дорожня мережа міста;
- безбар'єрне архітектурно-містобудівне середовище;
- захист міських територій від затоплення;
- захист міських територій від підтоплення;
- інженерна підготовка заболочених територій і територій у посушливих районах;
- інженерна підготовка територій з ярами, зсувами та карстрами;
- інженерна підготовка територій з просадними явищами та пливунами й територій у гірській місцевості;
- екологічний благоустрій міських територій;
- інженерний благоустрій міських територій;
- освітлення міських територій;
- малі архітектурні форми. комплексний благоустрій житлових територій.

Самостійна робота передбачає опрацювання завдань, що стосуються вивчення тем курсу та розв'язання проблемних ситуацій.

З метою контролю знань і ступеня засвоєння матеріалу студенти проходять тестування за контрольними запитаннями.

Наприкінці даної методичної вказівки наведений перелік літератури, яку бажано використати при вивченні даного курсу.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1

ПРОЄКТУАННЯ МІСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ

Тема 1. Поняття містобудування. Соціальні умови містобудування.

Профілююче значення курсу його особливості та зв'язок з іншими дисциплінами. Визначення поняття «місто». Властивості, особливості та протиріччя міста. Системна організація міста. Екологічні проблеми міста. Історико-культурна середовище міста. Концепція місторегулювання.

Література:

1) Безлюбченко О.С. Урбаністика / О.С. Безлюбченко, О.В. Завальний. – Харків: ХНАМГ, 2013. – 273 с., с. 6-20.

Запитання для самоперевірки

1. Дайте визначення поняттю «місто».
2. Які задачі вирішує планування міст?
3. Які основні особливості міста?
4. Які протиріччя має місто?
5. Які екологічні проблеми має місто?

Тема 2. Основні етапи розвитку містобудування.

Історія розвитку міст. Основні принципи містобудування стародавньої Греції та Риму. Містобудування середньовічної Європи. Міста в ХХ столітті.

Література:

1) Безлюбченко О.С. Планування і благоустрій міст: навч. посібник / О. С. Безлюбченко, О. В. Завальний, Т. О. Черносова; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х. : ХНАМГ, 2011. - 191 с., с. 5-10.

2) Безлюбченко О.С. Урбаністика / О.С. Безлюбченко, О.В. Завальний. – Харків: ХНАМГ, 2013. – 273 с., с. 21-47.

Запитання для самоперевірки

1. Назвіть основні типи історичних міст.
2. Дайте характеристику містобудування архаїчного періоду Стародавньої Греції.
3. Дайте характеристику містобудування класичного періоду Стародавньої Греції.
4. Дайте характеристику містобудування Стародавньої Греції в другій половині IV - середині I ст. до н.е.
5. Дайте характеристику містобудування містобудування Стародавнього Риму.

Тема 3. Розселення. Типологія і класифікація населених міст.

Поняття розселення та його форми. Проблеми територіальної організації міст. Критерії класифікації міст. Економічна база перспективного розвитку міст і визначення чисельності населення. Вплив ресурсних обмежень на умови розвитку міст. Тенденції розвитку міст. Транспортні проблеми сучасного міста. Реконструкції транспортно-дорожньої мережі.

Література:

- 1) Безлюбченко О.С. Урбаністика / О.С. Безлюбченко, О.В. Завальний. – Харків: ХНАМГ, 2013. – 273 с., с. 48-62.
- 2) Безлюбченко О.С. Планування міст і транспорт / Безлюбченко О.С., Гордієнко С.М., Завальний О.В. – Харків: ХНАМГ, 2006. – 138 с., с. 6-11.
- 3) Безлюбченко О.С. Планування і благоустрій міст: навч. посібник / О. С. Безлюбченко, О. В. Завальний, Т. О. Черноносова; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х. : ХНАМГ, 2011. - 191 с., с. 11-18.
- 4) ДБН Б.2.2-12:2019 Планування і забудова територій. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/b_2_2_12/1-1-0-1802, п. 4.

Запитання для самоперевірки

1. Які існують види розселення?
2. Які існують форми розселення?
3. Які існують види агломерації?
4. Наведіть класифікацію міст за чисельністю населення.
5. Наведіть класифікацію міст за характером функцій, які виконує місто.
6. Наведіть містобудівну класифікацію організацій і установ за категоріями.
7. Як впливають ресурсні обмеження на умови розвитку міст?

Тема 4. Планувальна організація міста

Планувальна структура міста. Планувальні схеми вуличної мережі міста. Транспортні характеристики планувальних структур. Форми розвитку плану міста. Форми плану міст. Функціональне зонування території міста. Взаєморозміщення функціональних зон.

Література:

- 1) Безлюбченко О.С. Планування міст і транспорт / Безлюбченко О.С., Гордієнко С.М., Завальний О.В. – Харків: ХНАМГ, 2006. – 138 с., с. 12-28.
- 2) Безлюбченко О.С. Урбаністика / О.С. Безлюбченко, О.В. Завальний. – Харків: ХНАМГ, 2013. – 273 с., с. 131-168, 95-111.
- 3) ДБН Б.2.2-12:2019 Планування і забудова територій. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/b_2_2_12/1-1-0-1802, п. 5.

Запитання для самоперевірки

1. Наведіть планувальні схеми вуличної мережі міста.
2. Перелічте транспортні характеристики планувальної структури міста.
3. Що показує коефіцієнт непрямолінійності?
4. Які існують форми розвитку міст?
5. Опишіть концепцію ідеального міста Ебенізера Говарда.

Тема 5. Розміщення і структура сельбищної та виробничої зони міста.

Структура сельбищної зони міста. Східчаста система культурно-побутового обслуговування населення міста. Основні структурні елементи сельбищної території. Структурно-планувальна організація житлових утворень. Планувальні прийоми забудови кварталів і мікрорайонів. Організація транспортного та пішохідного руху. Розміщення виробничої території міста. Планувальна структура промислової зони. Містобудівні категорії промислових районів. Принципи планування й забудови заводської території. Наукова і науково-виробнича зона. Комунальна зона міста. Зона транспортно-складської забудови.

Література:

- 1) Безлюбченко О.С. Планування міст і транспорт / Безлюбченко О.С., Гордієнко С.М., Завальний О.В. – Харків: ХНАМГ, 2006. – 138 с., с. 37-64.
- 2) Безлюбченко О.С. Урбаністика / О.С. Безлюбченко, О.В. Завальний. – Харків: ХНАМГ, 2013. – 273 с., с. 169-239.
- 3) ДБН Б.2.2-12:2019 Планування і забудова територій. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/b_2_2_12/1-1-0-1802, п. 6-7.

Запитання для самоперевірки

1. Які промислові будівництва дозволяється розміщувати на сельбищній території?
2. Які правила розміщення сельбищних територій?
3. Дайте пояснення східчастої системи громадського обслуговування населення міста.
4. Дайте характеристику планувальним прийомам забудови.
5. Яких вимог потрібно дотримуватись при створенні проїздів?

Тема 6. Розміщення і структура ландшафтно-рекреаційної зони та зони транспорту.

Поняття ландшафтно-рекреаційної зони міста. Система озеленення території міста. Класифікація зелених насаджень. Загальні центри міст, їх значення в забудові міста. Значення транспорту в плануванні та забудові міста. Залізничний транспорт. Автомобільний транспорт. Водний транспорт.

Повітряний транспорт. Трубопровідний транспорт. Класифікація міського транспорту. Основні транспортні характеристики. Масовий міський транспорт. Індивідуальний пасажирський транспорт.

Література:

- 1) Безлюбченко О.С. Планування міст і транспорт / Безлюбченко О.С., Гордієнко С.М., Завальний О.В. – Харків: ХНАМГ, 2006. – 138 с., с. 65-96.
- 2) Безлюбченко О.С. Урбаністика / О.С. Безлюбченко, О.В. Завальний. – Харків: ХНАМГ, 2013. – 273 с., с. 131-168, 255-265.
- 3) ДБН Б.2.2-12:2019 Планування і забудова територій. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/b_2_2_12/1-1-0-1802, п. 8, п. 10.

Запитання для самоперевірки

1. Яке містобудівне значення зелених насаджень?
2. Перелічіть критерії оцінки варіанта системи озеленення території.
3. Дайте характеристику зеленим насадженням загального користування.
4. Класифікація загальноміських центрів за формою планів.
5. Які основні завдання проектування зовнішнього транспорту.
6. Перелічте основні транспортні характеристики.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2 БЛАГОУСТРІЙ МІСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ

Тема 7. Містобудівна оцінка територій та вертикальне планування.

Сутність інженерної підготовки територій. Природні умови. Комплексна інженерна й містобудівна оцінка територій. Принципи й завдання вертикального планування. Методи проектування вертикального планування. Вертикальне планування території житлової забудови, кварталів. Вертикальне планування реконструйованих територій. Проектування територій промислових підприємств. Вертикальне планування територій зелених насаджень.

Література:

- 1) Ліпянін В.А. Інженерна підготовка і благоустрій міських територій. Навч. пос. / В.А. Ліпянін, І.В. Стародуб – Рівне: 2015. – 293 с., с. 8-51.

Запитання для самоперевірки

1. Що розуміють під інженерною підготовкою територій?
2. Які дані інженерних вишукувань необхідні для складання карт і схем з інженерної підготовки?
3. Що розуміють під вертикальним плануванням?
4. Методи проектування вертикального планування.
5. Вертикальне планування спортивних майданчиків.
6. Порядок і послідовність виконання робіт під час реконструкції вулиць.

Тема 8. Вулично-дорожня мережа міста.

Класифікація вулично-дорожньої мережі міста. Основні показники вулично-магістральної мережі міст. Елементи вулиць і доріг. Перехрестя вулиць та доріг. Облаштування перехрещень у різних рівнях. Організація стоянок легкових автомобілів. Проектування велосипедної інфраструктури на вулицях і дорогах населених пунктів.

Завдання для самостійного вирішення

Завдання 1

Обчислити значення перспективної інтенсивності руху методами екстраполяції. Вихідні дані наведені в табл. 1.

Таблиця 1 – Значення інтенсивності руху і коефіцієнту її щорічного приросту (α)*

Номер варіанту	Інтенсивність руху, авт/г	Коефіцієнт, α	Номер варіанту	Інтенсивність руху, авт/г	Коефіцієнт, α
1	840	0,30	16	1600	0,47
2	860	0,34	17	1580	0,45
3	880	0,35	18	1450	0,42
4	950	0,36	19	1360	0,40
5	990	0,38	20	1240	0,38
6	1050	0,40	21	1120	0,36
7	1150	0,42	22	960	0,42
8	1200	0,45	23	920	0,33
9	1350	0,46	24	850	0,46
10	1420	0,40	25	845	0,45
11	1530	0,38	26	1080	0,41
12	1650	0,36	27	1160	0,30
13	1300	0,34	28	1270	0,32
14	1100	0,31	29	1320	0,33
15	900	0,30	30	1570	0,34

* В таблиці наведено значення інтенсивності руху на рік проектування вулиці або дороги.

Методичні рекомендації

Виділяють наступні етапи прогнозування:

- короткострокове – 5-7 років: при організації руху до 2-х років; при капітальному ремонті до 5 років;
- середньострокове – 10-15 років: для розробки реконструкції вулиці до 12 років;
- довгострокове – 20 років і більше: при проектуванні нової вулиці – 25 років.

Чим коротше період прогнозування, тим більше його точність.

Методи прогнозування поділяються на:

- методи, що ґрунтуються на використанні даних про зміну інтенсивності в минулі роки (методи екстраполяції);
- методи, які засновані на аналізі транспортних зв'язків у роботі, що розглядається;
- методи, що ґрунтуються на багатофакторному аналізі господарчої діяльності;
- методи експертних оцінок.

До методів екстраполяції відносять такі моделі:

1. Лінійний закон розподілу інтенсивності:

$$N_p = N_o \cdot (1 + \alpha)^{t-1}$$

де N_o – інтенсивність руху в поточному році;

α – середній темп приросту інтенсивності за останні 10-15 років;

t – розрахунковий період.

2. Рівняння складних відсотків:

$$N_p = N_o \cdot (1 + \alpha)^{t-1}$$

3. Експоненціальна модель:

$$N_p = N_o \cdot e^{\alpha \cdot t}$$

Вимоги до точності прогнозування:

- при виборі категорії вулиці – 30 %;
- при визначенні кількості смуг руху – 30 %;
- при виборі методів і засобів регулювання – до 25 %;
- при розрахунку відносної аварійності – 35 %.

Для визначення геометричних параметрів вулиці необхідно знати перспективну (або розрахункову) інтенсивність на 20 років експлуатації. Цю величину обчислюють трьома методами. Роблять висновки щодо використання того чи іншого методу.

Завдання 2

Розрахувати перспективну інтенсивність руху для складу транспортного потоку, що задається. Встановити категорію дороги. Встановити розрахункову швидкість руху автомобілів. Вихідні дані наведені в табл. 2. Інтенсивність руху автомобілей, які виконують основний об'єм перевезень на початковий рік прийняти 7040 авт./добу. Відсоток щорічного приросту інтенсивності руху прийняти 3 %.

Методичні рекомендації

1. Визначається інтенсивність кожного типу автомобіля:

$$N_i = N_{\text{вих}} \frac{p_i}{100},$$

де $N_{\text{вих}}$ – інтенсивність руху автомобілей, які виконують основний об'єм перевезень на початковий рік;

p_i – відсоток автомобілей кожного типу.

Таблиця 2 – Склад автомобілів і їх доля в транспортному потоці, %

№ варіанту	Тип автомобіля						
	легкові	вантажні, вантажопідйомність, т			автобуси	автопоїзда до 12 т	тролейбуси
		до 2	3-5	6-8			
1	42	2	6	8	12	6	-
2	45	4	10	10	10	12	-
3	48	6	12	12	14	15	-
4	52	8	4	14	16	-	8
5	55	10	2	7	15	-	10
6	58	12	5	5	17	-	12
7	61	3	7	3	16	15	-
8	64	5	2	2	14	6	-
9	66	7	8	6	12	12	-
10	69	11	12	9	10	-	12
11	43	12	10	3	15	-	10
12	47	10	2	6	17	-	8
13	41	8	8	2	16	6	-
14	50	6	6	8	18	-	12
15	53	4	3	12	15	-	-
16	57	2	11	5	12	12	8
17	54	3	10	10	14	-	10
18	59	5	8	14	16	-	-
19	63	7	4	2	18	15	8
20	68	11	6	8	17	-	12
21	72	2	12	4	15	-	10
22	77	4	5	9	14	12	-
23	74	6	10	6	12	-	5
24	78	8	8	10	16	-	8
25	82	10	3	5	18	6	-
26	86	12	9	12	16	-	12
27	88	8	10	8	15	-	15
28	71	3	12	3	12	15	-
29	83	7	4	7	10	-	5
30	75	5	5	9	11	-	6

2. Визначається сумарна середньорічна інтенсивність руху на початковий рік на ділянці автомобільній дороги, що проектується, приведена до легкових автомобілів, од./добу.:

$$N_0^{\text{прив}} = \sum_{i=1}^n N_i K_i,$$

де N_i - інтенсивність руху транспортного засобу i -го типу;

K_i – коефіцієнт приведення транспортного засобу i -го типу;

n – кількість типів транспортних засобів в потоці.

Коефіцієнт приведення визначається згідно табл. 3.

Таблиця 3 - Коефіцієнти приведення транспортних засобів до легкового автомобіля (табл. А додаток А ДБН В 2.3-4-2015)

№ з/п	Тип транспортного засобу	Коефіцієнт приведення
1	Мотоцикл без коляски та мопед	0,5
2	Мотоцикл з коляскою	0,75
3	Легковий автомобіль	1,0
4	Вантажний автомобіль вантажопідйомністю, т:	
	- до 1	1,0
	- від 1 до 2	1,5
	- від 2 до 6	2,0
	- від 6 до 8	2,5
	- від 8 до 14	3,0
	- понад 14	3,5
5	Автопоїзд вантажопідйомністю, т:	
	- до 12	3,5
	- від 12 до 20	4,0
	- від 20 до 30	5,0
	- понад 30	6,0
6	Колісний трактор з причепами	
	- до 10	3,5
	- понад 10	5,0
7	Автобус	3,0
8	Довгомірний автобус	5,0
<p>Примітка 1. При проміжних значеннях вантажопідйомності транспортних засобів коефіцієнти приведення визначають інтерполяцією.</p> <p>Примітка 2. Коефіцієнти приведення для спеціальних автомобілів приймають як для базових автомобілів відповідної вантажопідйомності.</p>		

Результати розрахунку оформляються в табл. 4.

Таблиця 4 – Оформлення розрахунку сумарної середньорічної приведеної інтенсивності руху

№ з/п	Вид транспортного засобу	% в потоці	$N_i = N_{\text{вих}} \frac{p_i}{100}$, авт./добу	K_i	$N_{i,\text{прив}} = N_i \cdot K_i$, прив. од./добу
1	Легкові				
2	Вантажні	3			
3	від 2 до 6 т				
4	від 6 до 8 т				
5	Автобуси				
6	Автопоїзда до 12 т				
7	Тролейбуси				
Разом		100	-		XXX

3. Визначається перспективна інтенсивність руху. У районах де розвиток економіки йде темпами випереджаючими дорожнє будівництво, величину перспективної інтенсивності руху на розрахунковий період часу визначають через визначену інтенсивність руху у вихідному році за формулою:

$$N = N_0 \left(1 + \frac{p}{100}\right)^t$$

N_0 – сумарна середньорічна інтенсивність руху на початковий рік на ділянці автомобільній дороги, що проектується, прив. од./сут.;

p – відсоток щорічного приросту інтенсивності руху, %;

t - перспективний період часу, роки.

4. В залежності від отриманого значення перспективної інтенсивності руху, призначається категорія дороги (табл. 5).

5. Залежно від встановленої категорії дороги і рельєфу місцевості приймається розрахункова швидкість руху автомобілів (табл. 6).

Таблиця 5 - Технічна класифікація автомобільних доріг (табл. 4.1 ДБН В 2.3-4-2015)

Категорія дороги	Розрахункова перспективна інтенсивність руху, авт./добу	
	у транспортних одиницях	у приведених до легкового автомобіля
I-а	понад 10 000	понад 14 000
I-б	понад 10 000	понад 14 000
II	від 3 000 до 10 000	від 5 000 до 14 000
III	від 1 000 до 3 000	від 2 500 до 5 000
IV	від 150 до 1 000	від 300 до 2 500
V	до 150	до 300

Примітка 1. I-а – автомагістраль.

Примітка 2. Категорію дороги можна визначати за розрахунковою інтенсивністю руху у транспортних одиницях, якщо кількість легкових автомобілів становить менше 30 відсотків від загального транспортного потоку.

Таблиця 6 - Розрахункова швидкість руху (табл. 4.2 ДБН В 2.3-4-2015)

Ч. ч.	Категорія дороги	Розрахункова швидкість		
		Основна рівнинна місцевість	Допустима на місцевості	
			горбистій	гірській
1	I-а	130	100	80
2	I-б	110	90	70
3	II	90	70	60
4	III	90	60	50
5	IV	90	50	30
6	V	90	40	30

Література:

1) Безлюбченко О.С. Планування і благоустрій міст : навч. посібник / О. С. Безлюбченко, О. В. Завальний, Т. О. Черносова; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х. : ХНАМГ, 2011. - 191 с., с. 38-49.

2) Безлюбченко О.С. Планування міст і транспорт / Безлюбченко О.С., Гордієнко С.М., Завальний О.В. – Харків: ХНАМГ, 2006. – 138 с., с. 98-130.

3) ДБН В.2.3-5:2018 Вулиці та дороги населених пунктів. - українська версія зі змінами. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/1-1-0-199>

Запитання для самоперевірки

1. Що розуміють під інтенсивністю руху?
2. Наведіть основні схеми для визначення відстані видимості?
3. Які бувають типи територій, які відводять для зберігання автомобілів за способами збереження і тривалістю перебування на них автомобілів.
4. На яких вулицях не рекомендовано улаштовувати спільні велосипедно-пішохідні доріжки?
5. Наведіть приклади влаштування розділювальної смуги між велосипедною доріжкою та пішохідною зоною тротуару з твердим покриттям.

Тема 9. Безбар'єрне архітектурно-містобудівне середовище.

Критерії формування безбар'єрного архітектурно-містобудівного середовища. Нормативні документи з питань проєктування безбар'єрного архітектурного середовища. Нормативні вимоги до організації безбар'єрного архітектурного середовища для маломобільних груп населення.

Література:

1) ДБН В.2.2-40-2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/dbn_v_2_2_40/1-1-0-1832, п. 1-5.

2) ДБН В.2.3-5:2018 Вулиці та дороги населених пунктів. - українська версія зі змінами. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/1-1-0-199>, п. 4.6.

3) ДБН В.2.3-4:2015 «Автомобільні дороги. Споруди транспорту. Частина I. Проєктування. Частина II. Будівництво». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/1-1-0-197>, п. 12.3.

4) Нечепорчук А. Новий освітній простір. Безбар'єрність. Інформаційний посібник / А. Нечепорчук. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nop/NOP_Bezbaryernist.pdf

Запитання для самоперевірки

1. Яка ширина тротуарів із зустрічним рухом повинна бути для забезпечення безпечного руху маломобільних груп населення на кріслах колісних?
2. Яка ширина доріжок із одnobічним рухом повинна бути для забезпечення безпечного руху маломобільних груп населення на кріслах колісних?
3. При якому ухилі пішохідних доріжок передбачаються спеціальні пологі обхідні шляхи (зовнішні сходи і пандуси)?
4. При якому ухилу землі передбачаються зовнішні сходи?
5. При якій ширині сходів передбачаються розділові поручні?
6. Якою повинна бути глибина горизонтальних пліщадок після кожного підйому пандуса?
7. Яка максимальна висота одного підйому пандуса?

Тема 10. Захист міських територій від затоплення.

Фактори, що викликають затоплення міських територій. Способи захисту міських територій від затоплення. Проектування дамб обвалування. Проектування суцільної підсіпки міських територій, що затоплюються. Регулювання русел у межах міських територій. Регулювання стоку і витрат ріки. Укріплення берегових укосів. Міські набережні. Міські пляжі.

Література:

1) Ліпянін В.А. Інженерна підготовка і благоустрій міських територій. Навч. пос. / В.А. Ліпянін, І.В. Стародуб – Рівне: 2015. – 293 с., с. 60-76.

2) ДБН Б.2.2-12:2019 Планування і забудова територій. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/b_2_2_12/1-1-0-1802, п. 12.

3) ДБН В 1.1-25:2009 «Інженерний захист територій та споруд від підтоплення та затоплення». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/dbn_v_1_1_25_2009/1-1-0-785

Запитання для самоперевірки

1. Дайте визначення терміну «затоплення території».
2. Які бувають затоплення?
3. Перелічіть основні способи захисту міських територій від затоплення.
4. Яким чином знижують рівень ґрунтових вод на забудованій території?
5. Як регулюють русла великих рік?

Тема 11. Захист міських територій від підтоплення.

Фактори, що викликають підтоплення міських територій. Заходи боротьби з підтопленням. Особливості застосування й типи міських дренажів. Конструювання й розрахунок міських дренажів.

Література:

1) Ліпянін В.А. Інженерна підготовка і благоустрій міських територій. Навч. пос. / В.А. Ліпянін, І.В. Стародуб – Рівне: 2015. – 293 с., с. 77-87.

2) ДБН Б.2.2-12:2019 Планування і забудова територій. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/b_2_2_12/1-1-0-1802, п. 12.

3) ДБН В 1.1-25:2009 «Інженерний захист територій та споруд від підтоплення та затоплення». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/dbn_v_1_1_25_2009/1-1-0-785

Запитання для самоперевірки

1. Перелічіть причини підтоплення урбанізованих територій.
2. Які наслідки підтоплення територій?
3. Що таке верховодка?
4. Які води називають підвішеними?

5. Які води називають ґрунтовими?
6. Які води називають міжпластовими?
7. Яка різниця між підтопленими і підтоплюваними територіями?
8. Які існують способи захисту від підтоплення ґрунтовими водами територій міст і селищ?

Тема 12. Інженерна підготовка заболочених територій і територій у посушливих районах

Утворення та типи боліт. Заходи інженерної підготовки під час освоєння заболочених територій. Особливості посушливих районів і значення зрошення для міста. Зрошувальні системи. Поливні й зрошувальні норми.

Література:

- 1) Ліпянін В.А, І.В. Стародуб. Інженерна підготовка і благоустрій міських територій. Навчальний посібник / В.А. Ліпянін, І.В. Стародуб – Рівне: 2015. – 293 с., с. 107-110.
- 2) ДБН Б.2.2-12:2019 Планування і забудова територій. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/b_2_2_12/1-1-0-1802, п. 12.

Запитання для самоперевірки

1. Які ділянки земної поверхні називають болотами?
2. Дайте характеристику типам торф'яних боліт.
3. Наведіть класифікацію болот за умовами їх розташування і живлення.
4. Дайте визначення поняттю «верхові болота».
5. Дайте визначення поняттю «перехідні болота».
6. Перелічте та опишіть заходи інженерної підготовки під час освоєння заболочених територій.
7. Що входить до складу відкритої системи зрошення?
8. Які можливі негативні екологічні наслідки при помилковій організації іригації?

Тема 13. Інженерна підготовка територій з ярами, зсувами та карстрами

Боротьба з ярами та яроутворенням. Зсуви й заходи боротьби з ними. Інженерна підготовка територій з карстрами.

Література:

- 1) Ліпянін В.А. Інженерна підготовка і благоустрій міських територій. Навчальний посібник / В.А. Ліпянін, І.В. Стародуб – Рівне: 2015. – 293 с., с. 88-98, 111-116.
- 2) ДБН Б.2.2-12:2019 Планування і забудова територій. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/b_2_2_12/1-1-0-1802, п. 12.

3) ДСТУ-Н Б В.1.1-37:2016 «Настанова щодо інженерного захисту територій, будівель і споруд від зсувів та обвалів». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=65070

Запитання для самоперевірки

1. У яких ґрунтах найчастіше розвиваються яри?
2. Перелічіть профілактичні заходи боротьби з ярами.
3. Перелічіть капітальні заходи боротьби з ярами.
4. Що таке опливина?

Тема 14. Інженерна підготовка територій з просадними явищами та пливунами й територій у гірській місцевості

Інженерна підготовка територій з просадними явищами та пливунами. Особливості інженерної підготовки територій у гірській місцевості. Принципи освоєння територій із селевими явищами. Захист територій від лавин.

Література:

- 1) Ліпянін В.А. Інженерна підготовка і благоустрій міських територій. Навчальний посібник / В.А. Ліпянін, І.В. Стародуб – Рівне: 2015. – 293 с., с. 99-106.
- 2) ДБН Б.2.2-12:2019 Планування і забудова територій. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/b_2_2_12/1-1-0-1802, п. 12.

Запитання для самоперевірки

1. Які існують заходи інженерної підготовки території на просадних ґрунтах?
2. Що таке пливун?
3. Опишіть способи боротьби з пливунами.
4. Які існують затримувальні протиобвальні споруди та заходи?
5. Які існують уловлювальні протиобвальні споруди?
6. Які лавіни називають потоковими лавінами?
7. Які лавіни називають стрибачими лавінами?
8. Які лавіни відносяться до класу сухих лавин?
9. Що таке осов?
10. Які існують типи селевих потоків?
11. Які інженерні заходи застосовують для боротьби з селями?

Тема 15. Екологічний благоустрій міських територій

Містобудівні заходи щодо покращення навколишнього середовища. Боротьба із шумом у міському будівництві. Боротьба із загазованістю міських територій. Значення інсоляційного режиму міських територій при їхньому благоустрою.

Література:

1) Безлюбченко О.С. Планування і благоустрій міст : навч. посібник / О. С. Безлюбченко, О. В. Завальний, Т. О. Черноносова; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х. : ХНАМГ, 2011. - 191 с., с. 50-79.

2) Ліпянін В.А. Інженерна підготовка і благоустрій міських територій. Навчальний посібник / В.А. Ліпянін, І.В. Стародуб – Рівне: 2015. – 293 с., с. 221-267.

3) ДБН Б.2.2-12:2019 Планування і забудова територій. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/b_2_2_12/1-1-0-1802, п. 14.

Запитання для самоперевірки

1. Дайте визначення терміну «звук».
2. Дайте визначення терміну «шум».
3. Яке джерело шуму називають точковим?
4. Яке джерело шуму називають лінійним?

Тема 16. Інженерний благоустрій міських територій

Міські інженерні мережі. Інженерний благоустрій природних, штучних водойм і басейнів. Інженерний благоустрій спортивних споруд.

Література:

1) Ліпянін В.А. Інженерна підготовка і благоустрій міських територій. Навчальний посібник / В.А. Ліпянін, І.В. Стародуб – Рівне: 2015. – 293 с., с. 117-165.

2) Безлюбченко О.С. Планування і благоустрій міст: навч. посібник / О. С. Безлюбченко, О. В. Завальний, Т. О. Черноносова; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х. : ХНАМГ, 2011. - 191 с., с. 108-118.

3) ДБН Б.2.2-12:2019 Планування і забудова територій. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/b_2_2_12/1-1-0-1802, п. 11.

4) ДБН В.2.2-13-2003 «Будинки і споруди. Спортивні та фізкультурно-оздоровчі споруди». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/1-1-0-14>

Запитання для самоперевірки

1. Яка відстань повинна бути від краю проїжджої частини до пожежних гідрантів?
2. Яка мінімальна відстань від стін будівлі до пожежних гідрантів?
3. Який мінімальний діаметр труб для вуличної системи водопроводу?
4. Який мінімальний діаметр труб для внутрішньо-квартирної системи водопроводу?

5. Який мінімальний діаметр труб для дощової і загальносплавної вуличної мережі водопроводу?
6. Наведіть класифікацію міських газопроводів.
7. системи розподілу газу за тиском використовують при проектуванні газопостачання?
8. Яка мінімальна допустима глибина закладання газопроводів?
9. Які правила прокладання мереж електропостачання?
10. Перелічте способи прокладання підземних мереж.

Тема 17. Освітлення міських територій

Завдання освітлення міських територій. Освітлення міських вулиць, доріг, майданів, тунелів. Освітлення територій житлових мікрорайонів і кварталів. Освітлення територій зелених насаджень загального користування. Освітлення спортивних споруд. Архітектурно-декоративне освітлення будинків і споруд. Освітлення окремих об'єктів. Світлова реклама та ілюмінація.

Література:

1) Ліпянін В.А. Інженерна підготовка і благоустрій міських територій. Навчальний посібник / В.А. Ліпянін, І.В. Стародуб – Рівне: 2015. – 293 с., с. 166-178.

2) Безлюбченко О.С. Планування і благоустрій міст: навч. посібник / О. С. Безлюбченко, О. В. Завальний, Т. О. Черноносова; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х. : ХНАМГ, 2011. - 191 с., с. 119-137.

3) ДБН Б.2.2-12:2019 Планування і забудова територій. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/b_2_2_12/1-1-0-1802, п. 11.3.

Запитання для самоперевірки

1. В яких одиницях вимірюється світловий потік?
2. Які основні споруди входять до складу гідровузла?
3. Наведіть класифікацію каналів за призначенням.

Тема 18. Малі архітектурні форми. Комплексний благоустрій житлових територій.

Поняття про малі архітектурні форми. Малі архітектурні форми на житлових територіях. Приклади малих архітектурних форм. Комплексний благоустрій житлових територій.

Література:

1) Безлюбченко О.С. Планування і благоустрій міст: навч. посібник / О. С. Безлюбченко, О. В. Завальний, Т. О. Черноносова; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.: ХНАМГ, 2011. - 191 с., с. 138-182.

Запитання для самоперевірки

1. Дайте визначення терміну «мала архітектурна форма».
2. Наведіть приклади малих архітектурних форм.
3. Переваги та недоліки екопарковок.
4. Планувальне та конструктивне вирішенн майданчиків для виходу собак.

ПЕРЕЛІК
основних теоретичних питань для перевірки рівня знань

1. Визначення поняття «місто».
2. Які завдання вирішує планування міст?
3. Основні властивості і особливості міста:
4. Поняття «населення».
5. Структура населення.
6. Екологічні проблеми міста.
7. План розвитку міста.
8. Основні принципи містобудування стародавньої Греції.
9. Основні принципи містобудування стародавнього Риму.
10. Містобудування середньовічної Європи.
11. Поняття розселення та його види.
12. Форми розселення.
13. Агломерація та її види.
14. Класифікація населених пунктів за чисельністю населення.
15. Класифікація міст за адміністративно-політичним значенням.
16. Класифікація міст за характером функцій.
17. Містобудівна класифікація організацій і установ за категоріями.
18. Визначення чисельності населення.
19. Вплив ресурсних обмежень на умови розвитку міст.
20. Транспортні проблеми сучасного міста.
21. Проблеми реконструкції транспортної системи і вулично-дорожньої мережі.
22. Поняття «планувальна структура міста».
23. Планувальні схеми вулично-дорожньої мережі міста.
24. Транспортні характеристики планувальної структури міста.
25. Форми розвитку планувальної структури міста.
26. Концепція ідеального міста Е. Говарда.
27. Форми плану міст.
28. Функціональне зонування території міста.
29. Склад і розміщення сельбищної території.
30. Склад і розміщення виробничої території.
31. Ландшафтні та рекреаційні території.
32. Взаєморозміщення функціональних зон.
33. Структура сельбищної території міста.
34. Східчаста система культурно-побутового обслуговування населення міста.
35. Основні структурні елементи сельбищної території.
36. Житловий район.
37. Квартал.
38. Мікрорайон.
39. Планувальні прийоми забудови кварталів і мікрорайонів.

40. Організація транспортного та пішохідного руху.
41. Розміщення виробничої території міста.
42. Санітарно-захисні зони.
43. Планувальна структура промислової зони.
44. Містобудівні категорії промислових районів.
45. Принципи планування й забудови заводської території.
46. Наукова і науково-виробнича зона.
47. Комунально-складська зона міста.
48. Зона транспортно-складської забудови.
49. Поняття ландшафтно-рекреаційної зони міста.
50. Система озеленення території міста.
51. Класифікація зелених насаджень.
52. Зелені насадження загального користування.
53. Зелені насадження спеціального призначення.
54. Загальні центри міст, їх значення в забудові міста.
55. Установи обслуговування масового користування.
56. Значення транспорту в плануванні та забудові міста.
57. Види зовнішнього транспорту
58. Залізничний транспорт.
59. Автомобільний транспорт.
60. Водний транспорт і його особливості.
61. Морський транспорт.
62. Річковий транспорт.
63. Повітряний транспорт і його особливості.
64. Трубопровідний транспорт.
65. Класифікація міського транспорту.
66. Основні транспортні характеристики.
67. Масовий міський транспорт.
68. Індивідуальний пасажирський транспорт.
69. Сутність інженерної підготовки територій.
70. Природні умови.
71. Комплексна інженерна й містобудівна оцінка територій.
72. Вишукування проектних робіт.
73. Вертикальне планування, його принципи й завдання.
74. Головні методи вертикального планування.
75. Основні завдання вертикального планування кварталів.
76. Схеми вирішення проектного рельєфу кварталів.
77. Вертикальне планування внутрішньоквартальних проїздів.
78. Вертикальне планування майданчиків різного призначення.
79. Вертикальне планування тротуарів, алей і пішохідних доріжок, велосипедних доріжок.
80. Посадка будівлі на рельєф.
81. Проектування кварталів на складному рельєфі.
82. Вертикальне планування реконструйованих сельбищних територій.

83. Вертикальне планування реконструйованих міських вулиць.
84. Проектування територій промислових підприємств.
85. Системи вертикального планування територій промпідприємств.
86. Вертикальне планування територій зелених насаджень.
87. Вертикальне планування міських скверів і бульварів.
88. Вертикальне планування міських парків.
89. Класифікація вулично-дорожньої мережі міста.
90. Основні показники вулично-магістральної мережі міст.
91. Елементи вулиць і доріг.
92. розташування смуг руху маршрутного транспорту.
93. Магістральні вулиці загальноміського значення.
94. Магістральні вулиці районного значення.
95. Вулиці і дороги місцевого значення (вулиці в житловій забудові).
96. Дороги та вулиці сільських населених пунктів.
97. Перехрестя вулиць та доріг.
98. Облаштування перехрещень у різних рівнях.
99. Організація стоянок легкових автомобілів.
100. Проектування велосипедної інфраструктури на вулицях і дорогах населених пунктів.
101. влаштування розділювальної смуги між велосипедною доріжкою та пішохідною зоною тротуару з твердим покриттям.
102. Маломобільні групи населення, їх спільні ознаки.
103. Критерії формування безбар'єрного архітектурно-містобудівного середовища.
104. Нормативні вимоги до організації безбар'єрного архітектурного середовища для маломобільних груп населення (пішохідна зона).
105. Нормативні вимоги до організації безбар'єрного архітектурного середовища для маломобільних груп населення (зовнішні сходи та пандуси).
106. Нормативні вимоги до організації безбар'єрного архітектурного середовища для маломобільних груп населення (пішохідні переходи).
107. Нормативні вимоги до організації безбар'єрного архітектурного середовища для маломобільних груп населення (зона паркування транспорту).
108. Нормативні вимоги до організації безбар'єрного архітектурного середовища для маломобільних груп населення (входи/виходи).
109. Поняття затоплення території та його види.
110. Причини підвищення рівня води у водоймищі.
111. Виявлення меж можливого затоплення.
112. Способи захисту міських територій від затоплення.
113. Дамби обвалювання та їх види.
114. Поперечні профілі дамб обвалювання.
115. Матеріал для спорудження дамб обвалювання.
116. Визначення висоти дамби обвалювання.
117. Розрахунковий горизонт високої води.
118. Фільтраційний розрахунок дамб обвалювання.

119. Розрахунок дамб обвалування на стійкість укосів.
120. Проектування суцільної підсипки міських територій, що затоплюються.
121. Регулювання русел струмків і малих річок.
122. Регулювання русел великих рік.
123. Регулювання стоку і витрат ріки.
124. Проектування водосховищ.
125. Берегоукріплення та берегоукріпні споруди. Класифікація берегозахисних споруд.
126. Методи укріплення берегової смуги.
127. Набережні та їх категорії.
128. Міські пляжі.
129. Поняття підтоплення природні умови, у яких формується процес підтоплення.
130. Причини підтоплення.
131. Наслідки підтоплення.
132. Види ґрунтових вод.
133. Підтоплені та підтоплювані території.
134. Класифікація підтоплюваних територій за ступенем підтоплення.
135. Заходи боротьби з підтопленням.
136. Поняття «дренаж». Класифікація дренажів залежно від їх розміщення стосовно дренажної території і джерел надходження до неї підземних вод.
137. Класифікація дренажів залежно від застосованих пристроїв для захоплення ґрунтових вод.
138. Спеціальні види дренажів.
139. Конструювання міських дренажів.
140. Гідрологічний розрахунок дренажних систем.
141. Розрахунок систематичного дренажу досконалого типу.
142. Розрахунок систематичного дренажу недосконалого типу.
143. Розрахунок пристінкового дренажу.
144. Гідравлічний розрахунок дренажних систем.
145. Поняття «болото». Типи болот.
146. Класифікація болот за умовами розташування і живлення (згідно з В. Н. Сукачовим).
147. Заходи інженерної підготовки під час освоєння заболочених територій
148. Особливості посушливих районів і значення зрошення для міста
149. Джерела живлення зрошувальної системи. Відкрита система зрошення.
150. Класифікація зрошувальних систем за способом набору і транспортування води.
151. Поливні й зрошувальні норми.
152. Утворення та розвитку ярів.

153. Класифікація ярів.
154. Заходи боротьби з ярами.
155. Використання ярів у містобудівництві.
156. Поняття «зсув», причини утворення зсувів.
157. Класифікація зсувів.
158. Основні заходи боротьби із зсувами.
159. Причини виникнення карстових явищ та їхня класифікація.
160. Методи усунення карстових явищ.
161. Поняття «осідання».
162. Які ґрунти відносяться до просадних.
163. Інженерна підготовка територій з просадними явищами та пливунами.
164. Якісну оцінку осідання.
165. Поняття «пливун». Фактори переходу ґрунтів у стан пливунів.
166. Види пливунів.
167. Боротьба з пливунами.
168. Особливості гірських районів.
169. Поняття «обвал». Причини обвалів.
170. Протиобвальні споруди та заходи.
171. Поняття «осип». Класифікація осипів залежно від інтенсивності надходження матеріалу.
172. Класифікація осипів за ступенем рухливості.
173. Поняття «селевий потік». Причини виникнення селевих потоків.
174. Поняття «селевий басейн».
175. Типи селевих потоків залежно від загального об'єму виносу за один сель.
176. Класифікація селевих потоків за динамічними властивостями, співвідношенням ґрунтової маси і води.
177. Класифікація селевих потоків за відношенням об'єму твердої речовини до об'єму суміші.
178. Інженерний захисту територій, будівель і споруд від селевих потоків.
179. Поняття «лавина».
180. Класифікація лавин згідно із В. Н. Аккуратовим.
181. Класифікація лавин за характером руху сніжної маси.
182. Інженерний захисту території, будівель і споруд від снігових лавин.
183. Містобудівні заходи щодо покращення навколишнього середовища.
184. Поняття «звук», «шум».
185. Фактори, що впливають на поширення шуму.
186. Класифікація джерел шуму.
187. Методи вимірювання шуму.
188. Правила вимірювання рівня шуму транспортних потоків, затверджені міжнародною організацією стандартів.
189. Карта шуму.
190. Містобудівні заходи, що сприяють зниженню рівня шуму.

191. Класифікація шумозахисних споруд.
192. Боротьба із загазованістю міських територій.
193. Поняття «інсоляція», її переваги та недоліки.
194. Методи інсоляційних розрахунків.
195. Оцінка інсоляції території.
196. Підземні інженерні мережі.
197. Способи відводу стічних вод в містах.
198. Класифікація міських газопроводів.
199. Система електропостачання міста.
200. Способи розміщення та прокладання підземних інженерних мереж.
201. Інженерний благоустрій природних водойм.
202. Інженерний благоустрій штучних водойм і басейнів.
203. Фонтани. Класифікація, типи, конструктивні рішення
204. Класифікація, типи і мережа спортивних споруд міста.
205. Проектування спортивних споруд.
206. Покриття плоских спортивних споруд.
207. Завдання освітлення міських територій.
208. Освітлення міських вулиць, доріг, майданів, тунелів.
209. Освітлення територій житлових мікрорайонів і кварталів.
210. Завдання штучного освітлення території зелених насаджень.
211. Освітлення парків і садів.
212. Освітлення скверів і бульварів.
213. Освітлення спортивних споруд.
214. Архітектурно-декоративне освітлення будинків і споруд.
215. Освітлення пам'ятників, обелісків, підсвічування фонтанів.
216. Світлова реклама.
217. Ілюмінація.
218. Поняття «малі архітектурні форми», їх класифікація.
219. Малі архітектурні форми на житлових територіях.
220. Приклади малих архітектурних форм.
221. Планувальне та конструктивне вирішення проїздів і пішохідних зв'язків.
222. Планувальне та конструктивне вирішення господарських майданчиків.
223. Планувальне та конструктивне вирішення майданчиків для сушіння білизни.
224. Планувальне та конструктивне вирішення майданчиків для вибивання килимів і чищення одягу, домашніх речей.
225. Планувальне та конструктивне вирішення майданчиків для збирання побутових відходів.
226. Планувальне та конструктивне вирішення майданчиків для вигулювання домашніх тварин.
227. Планувальне та конструктивне вирішення майданчиків для відпочинку.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Ліпянін В.А. Інженерна підготовка і благоустрій міських територій. Навчальний посібник / В.А. Ліпянін, І.В. Стародуб – Рівне: 2015. – 293 с.
2. Безлюбченко О.С. Планування і благоустрій міст : навч. посібник / О. С. Безлюбченко, О. В. Завальний, Т. О. Черносова; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х. : ХНАМГ, 2011. - 191 с.
3. Безлюбченко О.С. Планування міст і транспорт / Безлюбченко О.С., Гордієнко С.М., Завальний О.В. – Харків: ХНАМГ, 2006. – 138 с.
4. Безлюбченко О.С. Урбаністика / О.С. Безлюбченко, О.В. Завальний. – Харків: ХНАМГ, 2013. – 273 с.
5. Посацький Б.С. Основи урбаністики. Територіальне і просторове планування / Б.С. Посацький Б.С. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2011. – 368 с.
6. Чередніченко П. П. Вертикальне планування вуличнодорожньої мережі міст: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закладів освіти / П. П. Чередныченко. – Київ. : Київський національний університет будівництва і архітектури, 2002. – 180 с. – ISBN 966-627- 057-9.

Інформаційні ресурси

1. Електронне навчання в ТНТУ. Електронний курс «Проектування та благоустрій сельбищних територій». ID 1172. Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://dl.tntu.edu.ua/index.php>
2. ДБН Б.2.2-12:2019 Планування і забудова територій. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/b_2_2_12/1-1-0-1802
3. ДБН В.2.2-3:2018 «Будинки та споруди. Заклади освіти» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/v_2_2_3/1-1-0-1804
4. ДБН В.2.2-4:2018 Заклади дошкільної освіти. - українська версія зі змінами. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/v_2_2_4/1-1-0-1803
5. ДБН В.2.2-13-2003 «Будинки і споруди. Спортивні та фізкультурно-оздоровчі споруди». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/1-1-0-14>
6. ДБН В.2.3-5:2018 Вулиці та дороги населених пунктів. - українська версія зі змінами. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/1-1-0-199>
7. ДБН В.2.3-4:2015 «Автомобільні дороги. Споруди транспорту. Частина І. Проектування. Частина ІІ. Будівництво». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/1-1-0-197>

8. ДБН В.2.2-40-2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/dbn_v_2_2_40/1-1-0-1832
9. ДБН В 1.1-25:2009 «Інженерний захист територій та споруд від підтоплення та затоплення». [Електронний ресурс]. – Режим доступу:
10. ДСТУ-Н Б В.1.1-37:2016 «Настанова щодо інженерного захисту територій, будівель і споруд від зсувів та обвалів». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=65070
11. Нечепорчук А. Новий освітній простір. Безбар'єрність. Інформаційний посібник / А. Нечепорчук. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nop/NOP_Bezbaryernist.pdf.
Analysis of the effect of horizontal ties on the deformability of the bottom of the floating pool / Mykhailo Hud, Nataliya Chornomaz, Viktoriia Ihnatieva, Ihor Koval // Scientific Journal of TNTU. - Tern.: TNTU, 2022. - Vol 106. - No 2. - P. 133-137. Режим доступу: https://scholar.google.com.ua/citations?view_op=view_citation&hl=uk&user=2wqa5ZgAAAAJ&citation_for_view=2wqa5ZgAAAAJ:pyW8ca7W8N0C