

**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ»**

Кафедра _____ архітектури _____

(повна назва кафедри)



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор з науково-педагогічної
та навчальної роботи

Р. Б. Папірник

2019 року

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**«Сучасні розрахункові методи оцінки, аналізу та прогнозування інсоляційного,
акустичного, вітрового та теплового режиму території забудови»**

(назва навчальної дисципліни)

спеціальність _____ **192 «Будівництво та цивільна інженерія»** _____
(шифр і назва спеціальності)

освітньо-професійна програма _____ **«Міське та комунальне господарство»** _____
(назва освітньої програми)

освітній ступінь _____ **магістр** _____
(назва освітнього ступеня)

форма навчання _____ **денна** _____
(денна, заочна, вечірня)

розробники _____ **Захаров Юрій Іванович, Маковецький Борис Іванович** _____
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна спрямована на формування теоретичних знань і набуття практичних навичок застосування сучасних методів аналізу різноманітних режимів впливу природнього і антропогенного характеру на міське середовище.

2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

	Години	Кредити	Семестр
			II
Всього годин за навчальним планом, з них:	165	5,5	165
Аудиторні заняття, у т. ч.	44	-	44
лекції	30	-	30
лабораторні роботи	-	-	-
практичні заняття	14	-	14
Самостійна робота, у т. ч.	121	-	121
підготовка до аудиторних занять	40	-	40
підготовка до контрольних заходів	40	-	40
виконання курсового проекту або роботи	-	-	-
опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях	11	-	11
підготовка до екзамену	30	-	30
Форма підсумкового контролю			Екзамен

3. СТИСЛИЙ ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни: поглиблення студентами знань та умінь із застосування сучасних методів аналізу різноманітних режимів впливу природнього і антропогенного характеру на міське середовище.

Завдання дисципліни: формування сучасних уявлень і практична підготовка студентів щодо вивчення прийомів побудови залежностей, що використовуються в прикладних моделях реальних процесів і явищ, прийомів прогнозування впливу природнього і антропогенного характеру на міське середовище.

Пререквізити дисципліни: «Планування міст»; «Архітектура будівель та споруд»; «Будівельна фізика».

Постреквізити дисципліни:

1. Підготовка до підсумкової атестації;
2. Доступ до навчання за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти.

Компетентності (відповідно до освітньо-професійної програми «Міське та комунальне господарство» СВО ПДАБА – 192мп – 2019).

Інтегральна компетентність: здатність вирішувати складні спеціалізовані задачі дослідницького та/або інноваційного характеру і практичні проблеми у професійній діяльності в галузі будівництва та цивільної інженерії, з поглибленим вивчення проблем, пов'язаних із організацією і управлінням міським та комунальним господарством, впровадженням енергозберігаючих технологій при експлуатації будівель і споруд, що передбачає проведення досліджень та впровадження новацій і характеризується невизначеністю умов і вимог.

Загальні компетентності:

- ЗК1 – здатність абстрактно мислити, аналізувати та синтезувати;
- ЗК3 – знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;
- ЗК5 – навички використання інформаційних і комунікаційних технологій;
- ЗК6 – здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;
- ЗК7 – здатність до оброблення та аналізу інформації з різних джерел;
- ЗК8 – здатність бути критичним і самокритичним;
- ЗК10 – вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми;
- ЗК12 – здатність працювати в команді;
- ЗК16 – навички здійснення безпечної діяльності.

Професійні компетентності:

ПКВ1 – знання методів збирання інформації в галузі містобудування для цілей нового будівництва або реконструкції міської забудови;

ПКВ3 – знання нормативно-правових засад формування житлової, промислової та іншої забудови сучасного міста;

ПКВ7 – здатність володіти існуючими розрахунковими та графічними пакетами прикладних програм, які мають сучасне застосування при формуванні міської забудови на відповідних стадіях проектування та будівництва;

ПКВ8 – здатність використовувати на практиці діючу в Україні систему узгодження рішень, проектних розробок, будівництва, опорядження, реконструкції тощо;

ПКВ9 – знання методик урахування впливу кліматичних факторів, таких як сонячна радіація та вітер, на забудову міста і на прилеглу територію в архітектурно-будівельному проектуванні;

ПКВ10 – здатність використовувати на практиці знання з класифікації, типології, об'ємно-планувальних та конструктивних рішень міських інженерних споруд відповідно до поставленого проектного або виробничого завдання;

ПКВ11 – знання теоретичних основ містобудування; інженерного благоустрою міських територій: сельбищних, промислових та рекреаційних зон, вулиць, майданів, скверів, парків;

ПКВ12 – Здатність використовувати нормативно-правові засади забезпечення питань раціонального природокористування, охорони довкілля на національному, регіональному, локальному і господарському рівнях;

ПКВ13 – знання сучасних засобів оцінки об'ємно-планувальних та конструктивних рішень будівель і споруд, їх окремих конструктивних елементів та їх техніко-економічне обґрунтування;

ПКВ14 – знання містобудівних основ реконструкції та спорудження сучасної міської забудови, будівель і споруд;

ПКВ15 – знання будівельних матеріалів, які необхідні для виготовлення будівельних конструкцій;

ПКВ29 – знання теоретичних основ метрології, методів і алгоритмів оброблення результатів вимірювань та контролю якості продукції, принципів побудови засобів вимірювання і їх метрологічних характеристик, методів планування вимірювань та нормативно-правових основ метрології;

ПКВ30 – знання методів проведення вимірювань, випробувань і контролю якості продукції та методів і засобів формування методичного та технічного забезпечення цих процесів із урахуванням економічних, правових та інших вимог.

Заплановані результати навчання. В результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати:

ПРВ11 – як, володіючи теоретичними основами містобудування та інженерного благоустрою міських територій: сельбищних, промислових та рекреаційних зон, вулиць, майданів, скверів, парків, забезпечити збалансовані засади природокористування при організації інфраструктури міст;

вміти:

ПРВ4 – використовувати методи оцінки, аналізу та прогнозування санітарно-гігієнічного стану міської забудови та її окремих зон для забезпечення якісних і безпечних умов проживання;

ПРВ5 – здійснювати проектну діяльність у професійній сфері на основі системного підходу;

ПРВ10 – використовувати на практиці знання з класифікації і типології об'ємно-планувальних та конструктивних рішень міських інженерних споруд при виконанні поставленого проектного або виробничого завдання;

ПРВ12 – забезпечувати вимоги раціонального природокористування, охорони довкілля на національному, регіональному, локальному і господарському рівнях із урахуванням сучасної нормативно-правової документації.

Методи навчання: практичний (досліди, справи); наочний (ілюстрації, демонстрації, спостереження); словесний (пояснення роз'яснення, розповідь, бесіда, інструктаж, лекція, дискусія); робота з книгою (читання, вивчення, реферування, швидкий огляд, цитування, складання плану, конспектування).

Форми навчання: колективні, групові, індивідуальні заняття.

4. СТРУКТУРА (ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН) ДИСЦИПЛІНИ

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин, у тому числі				
	усього	л	п	лаб	с/р
1	2	3	4	5	6
Змістовий модуль 1. Сучасні розрахункові методи оцінки аналізу					
Мета, завдання та структура системного аналізу якості навколишнього середовища. Визначення компонентів і факторів навколишнього міського середовища, критерії та показники їх оцінки. Вивчення	10	2	1	-	7

санітарно - гігієнічних нормативів та критеріїв.					
Використання моделей щодо якості довкілля в системному аналізі. Визначення в системі обмежень гранично-допустимих показників. Вивчення стандартів пріоритетного розвитку по охороні та раціональному використанню водних ресурсів, атмосферного повітря, ґрунту та земель.	10	2	1	-	7
Сценарії розвитку екологічної ситуації. Визначення методів аналізу та оцінки стану міського середовища. (системний, кібернетичний, інформаційний). Визначення природно-кліматичних характеристик зон для цілей міського будівництва. Архітектурний аналіз клімату міста.	10	2	1	-	7
Механізми покращення стану довкілля. Складання кліматичного паспорту міста. Архітектурний аналіз мікроклімату.	10	2	1	-	7
Оцінка стану та якості природних екосистем. Оцінка санітарно-гігієнічного стану водних об'єктів. Оцінка стану геологічного середовища та порушення територій.	10	2	1	-	7
Оцінка стану та якості антропогенно-змінених екосистем. Оцінка санітарно-гігієнічного стану ґрунтів. Оцінка дії фізичних факторів на навколишнє середовище.	10	2	1	-	7
Методи забезпечення якості навколишнього середовища. Оцінка шумового режиму. Оцінка вібраційного поля.	10	2	1	-	7
Охорона довкілля та контроль ефективності природоохоронних заходів. Оцінка електромагнітного поля. Оцінка температурного поля.	12	2	1	-	9
Разом за змістовим модулем 1	82	16	8	-	58
Змістовий модуль 2. Аналіз основних методів і процедур оцінки впливів					
Екологізація антропогенної діяльності. Оцінка озелених територій.	6	2	-	-	4
Аналіз основних методів і процедур оцінки впливів на навколишнє середовище. Розрахунок раціонального та інсоляційного режимів.	7	2	1	-	4
Оцінка антропогенних змін в екосистемі. Розрахунок аерації, снігових відкладень та пилових відкладень.	8	2	1	-	5
Системний підхід до проблеми оцінки впливів на навколишнє середовище планованої діяльності. Акустичний розрахунок.	8	2	1	-	5
Прийняття рішень у задачах комплексної оцінки впливів і управління екологічною безпекою природно-техногенних систем. Розв'язання екологічних задач при проектуванні містобудівних об'єктів.	8	2	1	-	5
Узагальнена структура комбінованого (вербального і формалізованого) методу прийняття рішень. Захист міського середовища від шуму.	8	2	1	-	5
Моделювання ієрархічних структур для задач багатокритеріальної комплексної оцінки впливів і	8	2	1	-	5

управління екологічною безпекою. Методи покращення мікроклімату житлових територій.					
Разом за змістовим модулем 2	53	14	6	-	33
Підготовка до екзамену	30	-	-	-	30
Усього годин	165	30	14	-	121

5. ЛЕКЦІЙНИЙ КУРС

№ теми	Тема лекції (заняття)	Кількість годин
Змістовий модуль 1. Сучасні розрахункові методи оцінки аналізу		
1	Мета, завдання та структура системного аналізу якості навколишнього середовища.	2
2	Використання моделей щодо якості довкілля в системному аналізі.	2
3	Сценарії розвитку екологічної ситуації.	2
4	Механізми покращення стану довкілля.	2
5	Оцінка стану та якості природних екосистем.	2
6	Оцінка стану та якості антропогенно-змінених екосистем.	2
7	Методи забезпечення якості навколишнього середовища.	2
8	Охорона довкілля та контроль ефективності природоохоронних заходів.	2
Змістовий модуль 2. Аналіз основних методів і процедур оцінки впливів		
9	Екологізація антропогенної діяльності.	2
10	Аналіз основних методів і процедур оцінки впливів на навколишнє середовище.	2
11	Оцінка антропогенних змін в екосистемі.	2
12	Системний підхід до проблеми оцінки впливів на навколишнє середовище планованої діяльності.	2
13	Прийняття рішень у задачах комплексної оцінки впливів і управління екологічною безпекою природно-техногенних систем.	2
14	Узагальнена структура комбінованого (вербального і формалізованого) методу прийняття рішень.	2
15	Моделювання ієрархічних структур для задач багатокритеріальної комплексної оцінки впливів і управління екологічною безпекою.	2

6. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ заняття	Тема заняття	Кількість годин
Змістовий модуль 1. Сучасні розрахункові методи оцінки аналізу		
1	Мета, завдання та структура системного аналізу якості навколишнього середовища.	1
1	Використання моделей щодо якості довкілля в системному аналізі.	1
2	Сценарії розвитку екологічної ситуації.	1
2	Механізми покращення стану довкілля.	1
3	Оцінка стану та якості природних екосистем.	1
3	Оцінка стану та якості антропогенно-змінених екосистем.	1
4	Методи забезпечення якості навколишнього середовища.	1
4	Охорона довкілля та контроль ефективності природоохоронних заходів.	1
Змістовий модуль 2. Аналіз основних методів і процедур оцінки впливів		
5	Аналіз основних методів і процедур оцінки впливів на навколишнє	1

	середовище.	
5	Оцінка антропогенних змін в екосистемі.	1
6	Системний підхід до проблеми оцінки впливів на навколишнє середовище планованої діяльності.	1
6	Прийняття рішень у задачах комплексної оцінки впливів і управління екологічною безпекою природно-техногенних систем.	1
7	Узагальнена структура комбінованого (вербального і формалізованого) методу прийняття рішень.	1
7	Моделювання ієрархічних структур для задач багатокритеріальної комплексної оцінки впливів і управління екологічною безпекою.	1

7. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

Лабораторні заняття навчальним планом не передбачені.

8. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Вид роботи / Назва теми	Кількість годин
1	Підготовка до аудиторних занять	50
2	Підготовка до контрольних заходів	60
3	Виконання курсового проекту або роботи	-
4	Опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях: енергетичне забруднення міського середовища, охорона середовища будов (технології «розумного будинку», концепція «екобудинок»)	9
5	Підготовка до екзамену	30

9. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Методами контролю є усний контроль, письмовий, практична перевірка, а також методи самоконтролю та самооцінки.

10. ПОРЯДОК ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Підсумкова оцінка визначається як середньоарифметична між оцінками змістових модулів 1 та 2 і екзаменаційною оцінкою.

Зі змістового модуля 1. Сучасні розрахункові методи оцінки аналізу

Максимальна оцінка – 100 балів.

Оцінка складається з:

- оцінювання присутності та роботи студента на лекціях (максимальна кількість – 16 балів);
- оцінювання присутності та роботи студента на практичних заняттях (максимальна кількість – 8 балів);
- оцінювання контрольної роботи (максимальна кількість – 76 балів).

Відвідування студентом лекцій: присутній, активно працював – 2 бали за лекцію; присутній, але не працював – 1 бал; відсутній – 0 балів.

Відвідування студентом практичних занять: присутній, активно працював – 2 бали за практичне заняття; присутній, але не працював – 1 бал; відсутній – 0 балів.

Контрольна робота складається з двох рівнозначних теоретичних запитань.

Максимальна кількість балів за кожне теоретичне запитання складає 38 балів:

- за повну відповідь, що містить взаємозв'язок основних понять та визначень і характеризується логічним та чітким викладенням матеріалу, студент одержує 38 балів;

- якщо у відповіді допущені не принципові помилки, відсутня необхідна деталізація, студент одержує 28-37 балів;
- якщо у відповіді розкрито сутність питання, але допущені невірні тлумачення, студент одержує 19-27 балів;
- студент не повністю розкрив сутність питання, у відповіді допущені грубі помилки – 9-18 балів;
- якщо у відповіді містяться принципові помилки, або повністю відсутня відповідь – 0-8 балів.

Зі змістового модуля 2. Аналіз основних методів і процедур оцінки впливів

Максимальна оцінка – 100 балів.

Оцінка складається з:

- оцінювання присутності та роботи студента на лекціях (максимальна кількість – 14 балів);
- оцінювання присутності та роботи студента на практичних заняттях (максимальна кількість – 6 балів);
- оцінювання контрольної роботи (максимальна кількість – 80 балів).

Відвідування студентом лекцій: присутній, активно працював – 2 бали за лекцію; присутній, але не працював – 1 бал; відсутній – 0 балів.

Відвідування студентом практичних занять: присутній, активно працював – 2 бали за практичне заняття; присутній, але не працював – 1 бал; відсутній – 0 балів.

Контрольна робота складається з двох рівнозначних теоретичних запитань.

Максимальна кількість балів за кожне теоретичне запитання складає 40 балів:

- за повну відповідь, що містить взаємозв'язок основних понять та визначень і характеризується логічним та чітким викладенням матеріалу, студент одержує 40 балів;
- якщо у відповіді допущені не принципові помилки, відсутня необхідна деталізація, студент одержує 30-39 балів;
- якщо у відповіді розкрито сутність питання, але допущені невірні тлумачення, студент одержує 20-29 балів;
- студент не повністю розкрив сутність питання, у відповіді допущені грубі помилки – 10-19 балів;
- якщо у відповіді містяться принципові помилки, або повністю відсутня відповідь – 0-9 балів.

З екзамену

Максимальна оцінка – 100 балів. Екзамен складається з двох рівнозначних теоретичних запитань.

Максимальна кількість балів за кожне теоретичне запитання складає 50 балів:

- за повну відповідь, що містить взаємозв'язок основних понять та визначень і характеризується логічним та чітким викладенням матеріалу, студент одержує 50 балів;
- якщо у відповіді допущені не принципові помилки, відсутня необхідна деталізація, студент одержує 37-49 балів;
- якщо у відповіді розкрито сутність питання, але допущені невірні тлумачення, студент одержує 24-36 балів;
- студент не повністю розкрив сутність питання, у відповіді допущені грубі помилки – 11-23 бали;
- якщо у відповіді містяться принципові помилки, або повністю відсутня відповідь – 0-10 балів.

Порядок зарахування пропущених занять: відпрацювання пропущеного заняття здійснюється шляхом підготовки і захисту реферату за відповідною темою. Захист реферату відбувається відповідно до графіку консультацій викладача.

11. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Ковальчук П. І. Моделювання і прогнозування стану навколишнього середовища: навч. посібник. – К.: Либідь, 2003. – 208 с.
2. Сорока К. О. Основи теорії систем і системного аналізу: навч. посібник. – Харків: ХНАМГ, 2004. – 291 с.
3. Тимків Д.Ф. Системний аналіз: конспект лекцій / Д.Ф.Тимків, Ю.С.Зінченко. – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2004. – 162 с.
4. Шарапов О.Д. Системний аналіз: навч.-метод., посібник для самост. вивч. дисц. / О. Д. Шарапов, В. Д. Дербенцев, Д. С. Семьонов. – К.: КНЕУ, 2003. – 154 с.
5. Природне і штучне освітлення : ДБН В. 2.5-28-2006, зі зміною № 2. – [Чинні з 2012-09-01]. – Київ: Мінбуд України, «Укрархбудінформ», 2012. – 76 с. – (Державні будівельні норми України).
6. Иванов Н.И. Инженерная акустика. Теория и практика борьбы с шумом: учебник / Иванов Н.И. – М.: Университетская книга, Логос, 2008. – 424 с.
7. Захист територій, будинків і споруд від шуму: ДБН В.1.1-31:2013. – [Чинний від 2013-12-27]. – К.: Мінрегіон України, 2014. – 54 с. – (Державні будівельні норми).
8. Основні вимоги до будівель і споруд. Захист від шуму: ДБН В.1.2-10-2008. – [Чинний від 2008-10-01]. – К.: Мінрегіонбуд України, 2008. – 14 с. – (Державні будівельні норми України).
9. Настанова з розрахунку та проектування захисту від шуму сельбищних територій: ДСТУ–Н Б В.1.1–33:2013. – [Чинний від 2014-01-01]. – Київ: Мінрегіон України, 2014. – 45 с. – (Національний стандарт України).

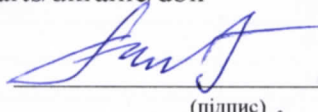
Допоміжна

1. Архитектурная физика, светотехника, акустика: справочник / Н. В. Ощепкова и др.; под общ. ред. Н. В. Ощепковой. – Новополюк: ПГУ, 2008. – 216 с.
2. Горб А. С. Клімат Дніпропетровської області: монографія / А.С. Горб, Н.М. Дук. – Дніпро: Вид-во Дніпропетровського університету, 2006. – 204 с.
3. Кислов А. В. Климатология с основами метеорологии / А. В. Кислов. – М.: Изд. центр «Академия», 2016. – 224 с.
4. ДБН А.2.2-1-2003 Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд. — Чинний від 01.04.2004. – К.: Держбуд України, 2004. – 22 с.
5. Тетиор А. Н. Городская экология : учеб. пособие. – М.: АСАСЕМІА, 2008. – 336 с.

12. INTERNET-РЕСУРСИ

1. <http://normativ.com.ua>
2. <http://www.twirpx.com/files/standarts/ukraine/dbn>

Розробники



(Б. І. Маковецький)

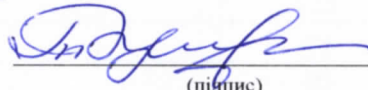
(підпис)



(Ю. І. Захаров)

(підпис)

Гарант освітньої програми



(Т. С. Кравчуновська)

(підпис)

Затверджено на засіданні кафедри архітектури
Протокол від 30 вересня 2019 року № 3-19