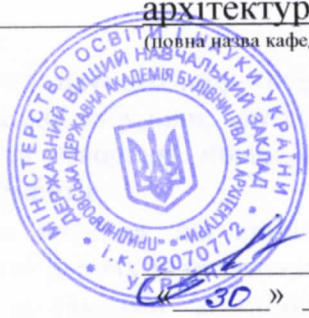


ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
«ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ»

Кафедра \_\_\_\_\_

архітектури \_\_\_\_\_

(повна назва кафедри)



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор з науково-педагогічної  
та навчальної роботи

Р. Б. Папірник

2019 року

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**«Комп'ютерні методи планування міської 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  
(день, заочна, вечірня)

розробники \_\_\_\_\_ Разумова Ольга Владиславівна, Мішина Юлія Євгенівна  
(прізвище, ім'я, по батькові)

**1. АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Навчальна дисципліна спрямована на вивчення основних принципів побудови BIM-моделей будівель та формування у студентів системи теоретичних знань і практичних навичок планування міської забудови з використанням спеціальних комп'ютерних програм.

**2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

	Години	Кредити	Семестр
			I
Всього годин за навчальним планом, з них:	90	3	90
<b>Аудиторні заняття, у т.ч:</b>	30		30
лекції	16		16
лабораторні роботи	-		-
практичні заняття	14		14
<b>Самостійна робота, у т.ч:</b>	60		60
підготовка до аудиторних занять	20		20
підготовка до контрольних заходів	20		20
виконання курсового проекту або роботи	-		-
опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях	20		20
підготовка до екзамену	-		-
<b>Форма підсумкового контролю</b>			Залік

### 3. СТИСЛИЙ ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Мета дисципліни:** формування у студентів системи теоретичних знань і практичних навичок щодо планування міської забудови з використанням спеціальних комп'ютерних програм.

**Завдання дисципліни:**

- засвоєння загальних науково-теоретичних основ архітектурно-конструктивного проектування будівель та міської забудови, методів їх практичного застосування, основних тенденцій в удосконаленні та створенні нових об'ємно-планувальних та конструктивних систем будинків, окремих елементів;
- вміння вирішувати питання, які виникають при проектуванні та будівництві, вільно орієнтуватися в швидких змінах та оновленнях проектних рішень будівель і споруд;
- ознайомлення з загальними комп'ютерними методами планування міської забудови, виконання розрахунків інсоляції, аерації території, освітлення приміщень, побудови карти шуму території міст, озеленення, для прийняття рішень при будівництві та реконструкції.

**Пререквізити дисципліни.** Навчальна дисципліна «Комп'ютерні методи планування міської забудови» базується на знаннях, одержаних студентами при вивченні дисциплін: «Архітектура будівель і споруд», «Конструкції будівель та споруд», «Планування та благоустрій міст», «Архітектура міської забудови», «Основи автоматизованого проектування».

**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;
- ЗК7 – здатність до оброблення та аналізу інформації з різних джерел;
- ЗК9 – здатність до адаптації та дії в новій ситуації;
- ЗК11 – здатність приймати обґрунтовані рішення;
- ЗК17 – прагнення до збереження навколишнього середовища.

**Професійні компетентності:**

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

ПКВ2 – знання методів і технологій містобудування в умовах нового будівництва або реконструкції міської забудови;

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

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

ПКВ16 – уміння використовувати основні положення розрахунку будівельних конструкцій у залежності від їх характеру роботи під навантаженням.

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

**знати:**

ПРВ1 – як використовувати методи збирання інформації в галузі містобудування для цілей нового будівництва або реконструкції міської забудови;

**вміти:**

ПРВ7 – володіючи існуючими розрахунковими та графічними пакетами прикладних програм, які мають сучасне застосування при формуванні міської забудови, використовувати їх на відповідних стадіях проектування та будівництва.

**Методи навчання:** практичний (досліди, вправи); 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
<b>Змістовий модуль 1. BIM-модель будівлі</b>					
Вступ до BIM-моделювання	6	2			4
Знайомство з Autodesk Revit Architecture	6		2		4
Єдина BIM-модель будівлі. Обмін інформації у BIM-моделі	6	2			4
Ескізи у Autodesk Revit Architecture	6		2		4
Основні поняття про шум	6	2			4
Редагування елементів моделі у Autodesk Revit Architecture	6		2		4
Шумові характеристики основних джерел зовнішнього шуму в містах та сільських поселеннях	6	2			4
Налаштування параметрів у Autodesk Revit Architecture	6		2		4
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>48</b>	<b>8</b>	<b>8</b>		<b>32</b>
<b>Змістовий модуль 2. Комп'ютерні методи розрахунку акустичного та інсоляційного режимів забудови</b>					
Боротьба з шумом у містобудуванні	6	2			4
Основи використання програм родини Revit	6		2		4
Принцип розрахунку, оцінювання та візуалізації акустичного режиму забудови і прилеглої до неї території у програмі Acoustic Lab	6	2			4
Накладання залежності у Revit	6		2		4
Основні поняття інсоляції приміщень і забудови	6	2			4
Моделювання конструкцій у Revit	6		2		4
Методи ручного та комп'ютерного розрахунку інсоляції	6	2			4
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	<b>42</b>	<b>8</b>	<b>6</b>		<b>28</b>
<b>Усього годин</b>	<b>90</b>	<b>16</b>	<b>14</b>		<b>60</b>

## 5. ЛЕКЦІЙНИЙ КУРС

№ зан.	Тема занять	Кількість годин
1	2	3
<b>Змістовий модуль 1. BIM-модель будівлі</b>		
1	Вступ до BIM-моделювання	2
2	Єдина BIM-модель будівлі. Обмін інформації у BIM-моделі	2
3	Основні поняття про шум	2
4	Шумові характеристики основних джерел зовнішнього шуму в містах та сільських поселеннях	2
Усього зі змістового модуля 1		8
<b>Змістовий модуль 2. Комп'ютерні методи розрахунку акустичного та інсоляційного режимів забудови</b>		
5	Боротьба з шумом в містобудуванні	2
6	Принцип розрахунку, оцінювання та візуалізації акустичного режиму забудови і прилеглої до неї території у програмі «Acoustic Lab»	2
7	Основні поняття інсоляції приміщень і забудови	2
8	Методи ручного та комп'ютерного розрахунку інсоляції	2
Усього зі змістового модуля 2		8
Усього годин		16

## 6. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ зан.	Тема занять	Кількість годин
1	2	3
<b>Змістовий модуль 1. BIM-модель будівлі</b>		
1	Знайомство з Autodesk Revit Architecture	2
2	Ескізи у Autodesk Revit Architecture	2
3	Редагування елементів моделі у Autodesk Revit Architecture	2
4	Налаштування параметрів у Autodesk Revit Architecture	2
Усього зі змістового модуля 1		8
<b>Змістовий модуль 2. Комп'ютерні методи розрахунку акустичного та інсоляційного режимів забудови</b>		
5	Основи використання сімейств Revit	2
6	Накладання залежності у Revit	2
7	Моделювання конструкцій у Revit	2
Усього зі змістового модуля 2		6
Усього годин		14

## 7. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

Лабораторні заняття навчальним планом не передбачені.

## 8. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ п/п	Вид роботи / Назва теми	Кількість годин
1	2	3
1	Підготовка до аудиторних занять	20
2	Підготовка до контрольних заходів	20
3	Виконання курсового проекту або роботи	-
4	Опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекції:	20
	побудова просторово-геометричних параметрів джерел шуму, а також об'єктів захисту міської забудови у програмі Acoustic Lab	5
	розрахунок акустичного режиму міської забудови у програмі Acoustic Lab	5
	побудова конверта тіней у програмі Autodesk Revit Architecture	5
	ознайомлення з програмним комплексом СОЛЯРІС для розрахунку інсоляційного режиму міської забудови	5

## 9. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

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

## 10. ПОРЯДОК ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

**Підсумкова оцінка** визначається як середньоарифметична між оцінками змістових модулів 1 та 2.

### *Зі змістового модуля 1. BIM-модель будівлі*

Максимальна оцінка – 100 балів.

Оцінка складається з:

- оцінювання присутності та роботи студента на лекціях (максимальна кількість – 8 балів);
- оцінювання присутності та роботи студента на практичних заняттях (максимальна кількість – 8 балів);
- оцінювання контрольної роботи (максимальна кількість – 84 бали).

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 2 рівнозначних теоретичних питань.

Максимальна кількість балів за кожне теоретичне питання складає 42 бали:

- за повну відповідь, що містить взаємозв'язок основних понять та визначень і характеризується логічним та чітким викладенням матеріалу, студент одержує 42 бали;
- якщо у відповіді допущені не принципові помилки, відсутня необхідна деталізація, студент одержує 31-41 бал;
- якщо у відповіді розкрито сутність питання, але допущені невірні тлумачення, студент одержує 21-30 балів;
- студент не повністю розкрив сутність питання, у відповіді допущені грубі помилки – 11-20 бали;
- якщо у відповіді містяться принципові помилки, або повністю відсутня відповідь – 0-10 балів.

*Зі змістового модуля 2. Комп'ютерні методи розрахунку акустичного та інсоляційного режимів забудови*

Максимальна оцінка – 100 балів.

Оцінка складається з:

- оцінювання присутності та роботи студента на лекціях (максимальна кількість – 8 балів);
- оцінювання присутності та роботи студента на практичних заняттях (максимальна кількість – 6 балів);
- оцінювання контрольної роботи (максимальна кількість – 86 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 2 рівнозначних теоретичних питань.

Максимальна кількість балів за кожне теоретичне питання складає 43 бали:

- за повну відповідь, що містить взаємозв'язок основних понять та визначень і характеризується логічним та чітким викладенням матеріалу, студент одержує 43 бали;
- якщо у відповіді допущені не принципові помилки, відсутня необхідна деталізація, студент одержує 31-42 балів;
- якщо у відповіді розкрито сутність питання, але допущені невірні тлумачення, студент одержує 21-30 балів;
- студент не повністю розкрив сутність питання, у відповіді допущені грубі помилки – 11-20 балів;
- 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. Основи ВІМ: введеие в информационную модель здания / В.В. Талапов. - Москва, 2011.
2. ДБН В.1.1-31:2013. Захист територій, будинків і споруд від шуму.
3. ДСТУ-Н Б В.2.6-ЕЕ:201Х. Настанова з розрахунку та проектуванню захисту сельбищної території від шуму.
4. 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).
5. Настанова з розрахунку та проектування захисту від шуму сельбищних територій: ДСТУ-Н Б В.1.1-33:2013. – [Чинний від 2014-01-01]. – Київ: МінрегіонУкраїни, 2014 – 45 с. – (Національний стандарт України).
6. Планування і благоустрій міст : навчальний посібник / Безлюбченко О. С., Завальний О. В., Черноносова Т. О. – Харків: ХНАМГ, 2011.
7. Борьба с шумом на производстве: Справочник / [Юдин Е. Я., Борисов Л. А. и др.]; общ. ред. Е. Я. Юдина. – М. : Машиностроение, 1985. – 400 с.
8. Самойлюк Е. П. Основы градостроительной акустики : Учеб. пособие для вузов в 3 ч. / Самойлюк Е. П. – Д. : ПГАСА, 1999. – 438 с.
9. Посудін Ю.І. Фізика і біофізика навколишнього середовища. – К.: Світ, 2000. – 303 с.
10. Снижение шума в зданиях и жилых районах / [Г. Л. Осипов, Е. Я. Юдин, Г. И. Хюбнер и др.] ; ред. Г.Л. Осипова, Е.Я. Юдина. – М. : Стройиздат, 1987. – 558 с.
11. Вернеску Д. Інсоляція і природне освітлення в архітектурі та містобудуванні: пер. з рум. / Д. Вернеску, А. Ене. – Київ: Будівельник, 1983. – С. 83-85.

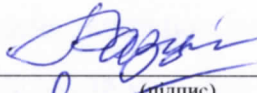
**Допоміжна**

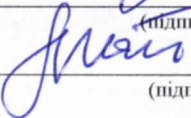
1. Самойлюк Е. П. Борьба с шумом в населенных пунктах / Самойлюк Е. П., Денисенко В. И., Пилипенко А. П. – К.: Будівельник, 1981. – 144 с.
2. Кучерявий В.П. Урбоекологія: Підручник / В.П. Кучерявий. – Львів: Світ, 2002. – 439 с.
3. Економіка природокористування та охорони навколишнього середовища: монографія / [П.М. Саньков, Н.О. Ткач та ін.]. – Кременчук, 2012. – 208 с.
4. Шестопалова Л.М. Основи безпеки життєдіяльності / Л.М. Шестопалова. – К.: Юрінком Інтер, 2001. – 96 с.
5. Дуднікова І.І. Безпека життєдіяльності / І.І. Дуднікова. – К, 2002. – 237 с.

**12. INTERNET-РЕСУРСИ**

1. <http://normativ.com.ua> – Нормативні документи і довідкова література
2. <http://www.twirpx.com/files/standarts/ukraine/dbn> – Стандарти України
3. <http://www.dbn.at.ua> – Нормативні документи і стандарти України
4. <https://www.autodesk.ru/products/revit/overview> – Многопрофильное программное обеспечение на основе технологии BIM
5. <https://bimlib.pro/models/?from=header> – Бібліотека елементів Revit

Розробники

  
 \_\_\_\_\_ (підпис) (О. В. Разумова)

  
 \_\_\_\_\_ (підпис) (Ю. Є. Мішина)

Гарант освітньої програми

  
 \_\_\_\_\_ (підпис) (Т. С. Кравчуновська)

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