

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

2020 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, вечір, вечірка)

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
			II
Всього годин за навчальним планом, з них:	90	3	90
Аудиторні заняття, у т.ч:	30		30
лекції	16		16
лабораторні роботи	-		-
практичні заняття	14		14
Самостійна робота, у т.ч:	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	-		-
Форма підсумкового контролю			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 – МКГ – 2020).

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;

ПРВ21 – використовувати системний підхід, математичні моделі та інформаційні технології у вирішенні проектно-інженерних та виробничих задач містобудування та територіального планування.

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
Змістовий модуль 1. BIM-модель будівлі					
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
Разом за змістовим модулем 1	48	8	8		32
Змістовий модуль 2. Комп'ютерні методи розрахунку акустичного та інсоляційного режимів забудови					
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
Разом за змістовим модулем 2	42	8	6		28
Усього годин	90	16	14		60

5. ЛЕКЦІЙНИЙ КУРС

№ зан.	Тема занять	Кількість годин
1	2	3
Змістовий модуль 1. ВІМ-модель будівлі		
1	Вступ до ВІМ-модельювання	2
2	Єдина ВІМ-модель будівлі. Обмін інформації у ВІМ-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
Змістовий модуль 2. Комп'ютерні методи розрахунку акустичного та інсоляційного режимів забудови		
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
Змістовий модуль 1. ВІМ-модель будівлі		
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
Змістовий модуль 2. Комп'ютерні методи розрахунку акустичного та інсоляційного режимів забудови		
5	Основи використання сімейств Revit	2
6	Накладання залежності у Revit	2
7	Модельювання 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 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. ПОЛІТИКА КУРСУ

Політика курсу передбачає відповідальність викладача і студента; прозорість оцінювання; інформування та реалізацію політики академічної доброчесності.

При організації освітнього процесу здобувачі вищої освіти та викладачі діють відповідно до нормативної бази академії.

Курс передбачає індивідуальну та групову роботу в колективі.

Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики.

Передбачається систематичне відвідування студентами аудиторних занять, за винятком поважних причин.

Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін.

Якщо здобувач вищої освіти був відсутній з поважної причини, він/вона презентує виконані завдання під час консультацій викладача.

Порядок зарахування пропущених занять: якщо пропущено лекцію – у формі усного опитування за підготовленим рефератом на відповідну тему, якщо пропущено практичне заняття – у формі виконання індивідуального розрахункового завдання. При цьому враховується причина пропущених занять: якщо заняття пропущене з поважної причини, то відпрацювання зараховується з коефіцієнтом 1,0; якщо заняття пропущене за відсутністю поважної причини – з коефіцієнтом 0,5.

Обов'язкове дотримання академічної доброчесності студентами.

Студенти академії мають керуватися у своїй діяльності Кодексом академічної доброчесності Державного вищого навчального закладу «Придніпровська державна академія

будівництва та архітектури» ПЛПМ 0812-001:2018, яким встановлено загальні моральні принципи та правила етичної поведінки.

Дотримання академічної доброчесності здобувачами вищої освіти передбачає:

- самостійне виконання всіх видів робіт, завдань, форм контролю, передбачених робочою програмою навчальної дисципліни (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей інших авторів;
- надання достовірної інформації про результати власної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.

Дотримуємося Положення про запобігання та виявлення академічного плагиату у ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури».

Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.

Якщо студент має сумніви або непевність, що його дії або бездіяльність можуть порушити Кодекс академічної доброчесності Академії, він може звернутися за консультацією до Комісії з питань академічної доброчесності.

12. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Основи ВІМ: введение 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., Черноусова 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.

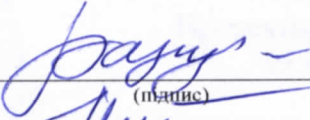
Допоміжна

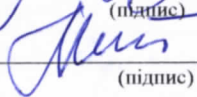
1. Самойлюк Е. П. Борьба с шумом в населенных пунктах / Самойлюк Е. П., Денисенко В. И., Пилипенко А. П. - К.: Будівельник, 1981. - 144 с.
2. Кучерявий В.П. Урбоекологія: Підручник / В.П. Кучерявий. - Львів: Світ, 2002. - 439 с.
3. Економіка природокористування та охорони навколишнього середовища: монографія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

13. INTERNET-РЕСУРСИ

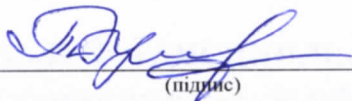
1. <http://normativ.com.ua> – Нормативні документи і довідкова література
2. <http://www.twirpx.com/files/standarts/ukraine/dbn> – Стандарти України
3. <http://www.dbn.at.ua> – Нормативні документи і стандарти України
4. <https://www.autodesk.ru/products/revit/overview> – Многопрофильное программное 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 серпня» 2020 року № 1-20