

(Ф 03.02–92)

НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет архітектури, будівництва та дизайну
Кафедра архітектури



УЗГОДЖЕНО

В.о. декана ФАБД

В.Карпов
« 08 » 02 2021р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з навчальної роботи

А.Полухін
« 12 » 02 2021р.



Система менеджменту якості

РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни

«Екологізація та енергоефективність будівель»


Галузь знань 19 «Архітектура та будівництво»
Спеціальність: 191 «Архітектура та містобудування»
Освітньо-професійна програма: «Дизайн архітектурного середовища»

Курс – 4	Семестр – 8	Екзамен – 8семестр
Лекції	– 12	
Практичні заняття	– 24	
Самостійна робота	– 69	
Усього (годин/кредитів ECTS)	– 105/3,5	

Розрахунково-графічна робота (2) – 8 семестр

Індекс РБ-5-191/16 – 3.25

СМЯ НАУ РНП 10.01.06-01-2021

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Екологізація та енергоефективність будівель»	Шифр документа	СМЯНАУ РНП 10.01.06 – 01-2021
		Стор.2 із 11	

Робоча навчальна програма дисципліни «Екологізація та енергоефективність будівель» розроблена на основі робочого навчального плану № РБ- 5-191/16 підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю 191 «Архітектура та містобудування», освітньо-професійної програми "Дизайн архітектурного середовища" навчальної програми цієї дисципліни, індекс НБ-5-191/16-3.25, затвердженої ректором «12» 02 2021р., та відповідних нормативних документів

Робочу навчальну програму розробив:

Ст. викладач кафедри архітектури



О. Пивоваров

Робоча навчальна програма обговорена та схвалена на засіданні випускової кафедри спеціальності 191 «Архітектура та містобудування», (освітньо-професійної програми "Дизайн архітектурного середовища") – кафедри архітектури, протокол № 16 від «20» 01 2021 р.

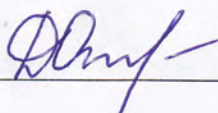
Завідувач кафедри



Ю. Дорошенко

Робоча навчальна програма обговорена та схвалена на засіданні Науково-методично-редакційної ради Факультету архітектури, будівництва та дизайну протокол № 1 від «29» 01 2021р.

Голова НМРР




О. Дубик

Рівень документа – 3б


Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Врахований примірник 2

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Екологізація та енергоефективність будівель»	Шифр документа	СМЯНАУ РНП 10.01.06 – 01-2021
		Стор.3 із 11	

ЗМІСТ

	стор
1. Вступ	4
2. Зміст навчальної дисципліни	4
2.1. Тематичний план навчальної дисципліни	4
2.1.1 Розрахунково-графічні роботи	5
3 Навчально-методичні матеріали з дисципліни	6
3.1 Список рекомендованих джерел	6
3.2 Перелік наочних та інших навчально-методичних посібників, методичних матеріалів до ТЗН	7
4 Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та вмінь	7

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Екологізація та енергоефективність будівель»	Шифр документа	СМЯНАУ РНП 10.01.06 – 01-2021
		Стор.4 із 11	


ВСТУП

Робоча навчальна програма дисципліни розроблена на основі навчальної програми дисципліни «Екологізація та енергоефективність будівель» та «Методичних вказівок до розроблення та оформлення навчальної та робочої навчальної програм дисциплін», введених в дію розпорядженням від 16.06.15 №37/роз.

2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1 Тематичний план навчальної дисципліни

№ п/п	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)			
		Усього	Лекції	Практичні	СРС
1	2	3	4	5	6
8 семестр					
Модуль №1 «Екологізація та енергоефективність будівель»					
1.1.	Поняття сталого розвитку та його розуміння в різних сферах діяльності та наукових знань. Складові сталого розвитку: Екологія, Економіка, Соціологія. Їх взаємне урахування при формуванні повноцінного середовища для життєдіяльності людини. 17 задач сталого розвитку до 2030 року. Еволюція екологічних знань та їх вплив на архітектурно-містобудівну діяльність. Закони України.	8	2	2	4
1.2	Основні системи сертифікації: BREEAM, LEED, DGNB. Спільне та відмінності. Критерії оцінки. Врахування охорони навколишнього середовища..	8	2	2	4
1.3	Енергоефективність будівель. Теплова ізоляція будівель. Енергетичний паспорт будинку. Енергоаудит. Екологічна сертифікація матеріалів. Екологічна експертиза проектів	8	2	2	4
1.4	Інженерне обладнання енергозберігаючих та пасивних будинків. Архітектурні аспекти використання відновлювальних джерел енергії. Сонячні панелі, Теплові насоси, Рекуператори та інше. Конструкції енергозберігаючих та пасивних будинків. Вузли та деталі. Загальні вимоги. Розрахунки ефективності.	8	2	2	4

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Екологізація та енергоефективність будівель»	Шифр документа	СМЯНАУ РНП 10.01.06 – 01-2021
		Стор.5 із 11	

1.5	Пасивний будинок провідний стандарт з Енергоефективності. Мультикомфортний. Активний, Енергозберігаючий будинки – найбільш поширені стандарти. Класифікація екологічних вимог до об'ємно - планувальних рішень будівель.	8	2	2	4
1.6	Програмні комплекси НДИБК, ROCKPROJECT, EcoDesigner GRAPHISOFT - інструмент екологічної оптимізації будівель.	6	-	2	4
1.7	Концепція та складові елементи сталого міста. Врахування мікроклімату та екологічних особливостей місцевості при розташуванні об'єктів проектування.	8	2	2	4
1.8	Методи та прийоми створення оптимального мікроклімату. Вимоги до проектів щодо забезпечення екологічності навколишнього середовища.	6	-	2	4
1.9	Практика впровадження екологізації та енергоефективності на прикладі конкурсу мультикомфортних будинків «ІЗОВЕР»	6	-	2	4
1.10	Головні завдання, мета та цілі. Конкурсу. Приклади конкурсних робіт	6	-	2	4
1.11	Основні умови створення мультикомфортного простору сталого розвитку.	6	-	2	4
1.12	<i>Розрахунково-графічна робота № 1</i>	10	-	-	10
1.13	<i>Розрахунково-графічна робота № 2</i>	10	-	-	10
1.14	<i>Модульна контрольна робота № 1</i>	7	-	2	5
Усього за Модулем № 1		105	12	24	69
Усього у восьмому семестрі		105	12	24	69
Усього за навчальною дисципліною		105	12	24	69

2.2.1. Розрахунково-графічні роботи


Розрахунково-графічні роботи (РГР) виконуються у восьмому семестрі, відповідно до затверджених в установленому порядку методичних рекомендацій, з метою закріплення та поглиблення теоретичних знань та вмінь студентів і є важливим етапом у засвоєнні навчального матеріалу.

Розрахунково-графічна робота №1 виконується з метою закріплення та поглиблення вмінь студентів демонстрації та представлення власних проектів та робіт.

Конкретна мета РГР №1 є важливим етапом в опануванні студентами основ роботи із графічних креслень 3 x A3, конструктивного вирішення вузлів енергоекономічних будинків та пояснювальної записки.

Виконання, оформлення та захист РГР №1 здійснюється студентом в індивідуальному порядку відповідно до методичних рекомендацій.

Час, потрібний для виконання РГР №1, – до 10 годин самостійної роботи.

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Екологізація та енергоефективність будівель»	Шифр документа	СМЯНАУ РНП 10.01.06 – 01-2021
		Стор.6 із 11	

Розрахунково-графічна робота №2 виконується відповідно до затверджених в установленому порядку методичних рекомендацій, з метою закріплення та поглиблення теоретичних знань та вмінь студентів щодо роботи із енергоефективних розрахунків і є складовою модуля №1 «Екологізація та енергоефективність будівель».

Конкретна мета РГР №2 полягає у проведенні досліджень та розрахунків теплотехнічних визначень будинку та порівняння з нормативними вимогами.

Час, потрібний для виконання РГР №2, – до 10 годин самостійної роботи.

3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Список рекомендованих джерел

Основні рекомендовані джерела

3.1.1. Положення про експериментальне будівництво, затверджене наказом Міністерства України у справах будівництва та архітектури від 27.12.1993 № 245, зареєстроване у Міністерстві юстиції України 11.02.1994 за № 25/234.

3.1.2. ДБН В.2.6-31:2006 Теплова ізоляція будівель. Київ: Мінрегіонбуд України, 2006. – 73 с.

3.1.3. Україна. Закон 20.04.2000 №1699-III Про планування і забудову територій //Відомості Верховної Ради України. – 2000. – №31. – Ст. 250

3.1.4. ДБН А.2.2-1-2003 Проектування. Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд. – Чинні від 2004-04-01. – К.: Держбуд України, 2004. – 26 с.

3.1.5. ДБН Б.1.1-15:2012 Склад та зміст генерального плану населеного пункту. – На заміну ДБН Б.1-3-97, ДБН Б.1.1-9-2009. – Чинні від 2012-11-01. – К.: Мінрегіон України, 2012. – 21 с.

3.1.6. ДБН Б.2.2-5:2011 Планування та забудова міст, селищ і функціональних територій. Благоустрій територій. – Уведено вперше. - Чинні від 2012-09-01. – К.: Мінрегіон України, 2012. – 44 с.

3.1.7. ДБН В 2.5-23:2010 Проектування електрообладнання об'єктів цивільного призначення. – Чинні від 2010-10-01. – К.: Мінрегіонбуд України, 2010. – 167 с.

3.1.8.ДБН В.1.1-31:2013 Захист територій, будинків і споруд від шуму. – Чинні від 2014-06-01. – К.: Мінрегіон України, 2014. – 48 с.

3.1.9.ДБН В.2.3-4:2007 Споруди транспорту. Автомобільні дороги. Чинні від 2008-03-01. – К.: Мінрегіонбуд України, 2007. – 91 с.

3.1.10.ДБН В.2.3-5-2001 Споруди транспорту. Вулиці та дороги населених пунктів. – Чинні від 2001-01-01. – К.: Держбуд України, 2001. – 50 с.

3.1.11.ДБН В.2.5-28-2006 Природне і штучне освітлення. – Чинні з 2006-10-01. - К. Мінрегіон України, 2013. – 84 с.


3.1.12. ДБН В.2.5-5-2001 Газопостачання. – На заміну СНиП 2.04.08-87, СНиП 3.05.02-88. Чинні від 2001-08-01. –К.: Держбуд України, 1001. – 131 с.

3.1.13.ДБН В.2.5-67:2013 Опалення, вентиляція та кондиціонування. – Чинні від 2014-01-01. – К.: Мінрегіон України, 2013. – 147 с.

3.1.14.ДБН В.2.5-74:2013 Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування. – Чинні від 2014-01-01. - К. Мінрегіон України, 2013. - 180 с.

3.1.15.ДБН В.2.5-75:2013 Каналізація. Зовнішні мережі та споруди. Основні подовження проектування. – Чинні від 2014-01-01. - К. Мінрегіон України, 2013. - 122 с.

3.1.16.Архітектурна екологія : конспект лекцій / Г. М. Юрчишин, У. Б. Полутренко. - Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2014. - 106 с.

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Екологізація та енергоефективність будівель»	Шифр документа	СМЯНАУ РНП 10.01.06 – 01-2021
		Стор.7 із 11	

3.1.17.Экодом. Энергосберегающие технологии в строительстве. / О. С. Дьяченко // Вісник Придніпровської державної академії будівництва та архітектури. - Днепропетровск: ПГАСА, 2011. - № 5. - С. 55 - 60.

3.1.18.Кашенко Т.О., Сьомка С.В., Бородкіна І.М. Енергозбереження в архітектурі індивідуальних житлових будинків. – К.:КНУБА, 2010 – 44с.

3.1.19.Король В.П. Архітектурне проектування житла: Навчальний посібник. – К.: ФЕНІКС, 2006. – с.208

3.1.20.Ковальчук Ю. Г. Енергозберігаючий будинок – теплий, комфортний і дешевий /Ю. Г. Ковальчук, Е. Р. Крамаренко, В. П. Омельчук // Будівництво України. – 2001. – № 1.– С. 26–27.

Додаткові рекомендовані джерела

3.1.21. Моніторинг довкілля : підручник / М-во освіти і науки України ; В. М. Боголюбов [та ін.] ; під ред В. М. Боголюбова. – Херсон : Грін Д. С., 2013. – 530 с.

3.1.22. Екологічні проблеми формування архітектурного середовища: конспект лекцій/ О.С. Зінов'єва, Ю.С. Рябець. – К.: КНУБА, 2013. – 32 с.

3.1.23. Джигирей В. С.таін. Основи екології та охорона навколишнього природного середовища. Навчальний посібник. – Львів: Афіша, 2004. –272 с.

3.1.24.В. А. Лісенко, В. Г. Суханов, Ю. О. Закорчемний, С. Є. Верьовкіна Архітектурно-конструктивні енергоефективні оболонки будівель та споруд. – Одеса: Изд-во «Optimum», 2015. – 254 с.


3.2.25. Файст В. Основні положення з проектування пасивних будинків. – Н.: - 2015. – 138с.

3.2.26. Світлопрозорі огороження будинків: Навч. посібник / О.Л. Під- горний, І.М. Щепетова, О.В. Сергейчук та ін. – К.: Видавець Домашевська О.А., 2005. – 282 с.

3.2.27. Казаков Г.В. Архітектура енергоощадних сонячних будинків: навч. посібник — Львів: НУЛП, 2009. — 84 с.

3.3. Перелік наочних та інших навчально-методичних посібників, методичних матеріалів до ТЗН

№ пор.	Назва	Шифр тем за тематичним планом	Кількість
1	2	3	4
1.	Мультимедійні презентації до лекційних занять	1.1– 1.7	9 файлів в електронній версії
2.	Методичні вказівки щодо виконання практичних робіт	1.1-1.11	17 прим. з кожної практичної роботи та їх електронні версії
3.	Методичні вказівки щодо виконання РГР	1.12, 1.13	Електронна версія
4.	Методичні вказівки до самостійної роботи	1.1-1.114	Електронна версія

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Екологізація та енергоефективність будівель»	Шифр документа	СМЯНАУ РНП 10.01.06 – 01-2021
		Стор.8 із 11	

4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ

4.1. Оцінювання окремих видів виконаної студентом навчальної роботи здійснюється в балах відповідно до табл. 4.1.

Таблиця 4.1

Оцінювання окремих видів навчальної роботи студента

8 семестр		
Модуль №1		Мах кількість балів
Вид навчальної роботи	Мах кількість балів	
Виконання та захист практичних занять (12х3б)	36	
Виконання та захист РГР №1	15	
Виконання та захист РГР №2	15	
Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше 40		
Виконання модульної контрольної роботи №1	22	
Усього за модулем №1	88	
Семестровий екзаме		12
Усього за 8 семестр		100

4.2. Виконані види навчальної роботи зараховуються студенту, якщо він отримав за них позитивну рейтингову оцінку (табл. 4.2).

4.3. Сума рейтингових оцінок, отриманих студентом за окремі види виконаної навчальної роботи, становить поточну модульну рейтингову оцінку, яка заноситься до відомості модульного контролю.

Таблиця 4.2

Відповідність рейтингових оцінок за окремі види навчальної роботи у балах оцінкам за національною шкалою

Рейтингова оцінка в балах			Оцінка за національною шкалою
Виконання завдань на практичних заняттях	Виконання та захист розрахунково-графічних робіт	Виконання модульної контрольної роботи	
3	14-15	20-22	Відмінно
2,5	12-13	17-19	Добре
2	9-11	13-16	Задовільно
менше 2	менше 9	менше 13	Незадовільно

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Екологізація та енергоефективність будівель»	Шифр документа	СМЯНАУ РНП 10.01.06 – 01-2021
		Стор.9 із 11	

4.4. Сума поточної та контрольної модульних рейтингових оцінок становить підсумкову модульну рейтингову оцінку (табл.4.3), яка в балах та за національною шкалою заноситься до відомості модульного контролю.

Таблиця 4.3

**Відповідність підсумкової модульної рейтингової оцінки
в балах оцінці за національною шкалою**

Модуль № 1	Оцінка за національною шкалою
79-88	Відмінно
66-78	Добре
53-65	Задовільно
менше 53	Незадовільно

4.5. Підсумкова модульна рейтингова оцінка у балах становить підсумкову семестрову модульну рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінку за національною шкалою (табл. 4.4).

Таблиця 4.4

**Відповідність підсумкової семестрової
модульної рейтингової оцінки в балах
оцінці за національною шкалою**


Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою
79-88	Відмінно
66-78	Добре
53-65	Задовільно
менше 53	Незадовільно

Таблиця 4.5

**Відповідність екзаменаційної
рейтингової оцінки в балах
оцінці за національною шкалою**

Оцінка в балах	Оцінка за Національною шкалою
11-12	Відмінно
9-10	Добре
7-8	Задовільно
Менше 7	Незадовільно

4.6. Підсумкова семестрова модульна та екзаменаційна рейтингові оцінки у балах становлять підсумкову семестрову рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS (табл. 4.6).

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Екологізація та енергоефективність будівель»	Шифр документа	СМЯНАУ РНП 10.01.06 – 01-2021
		Стор.10 із 11	

Таблиця 4.6

Відповідність підсумкових семестрових рейтингових оцінок

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90 – 100	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82 – 89	Добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
75 – 81		C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67 – 74	Задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60 – 66		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35 – 59	Незадовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1 – 34		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)

4.7. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка в балах, за національною шкалою та шкалою ECTS заноситься до заліково-екзаменаційної відомості, навчальної картки та залікової книжки студента.

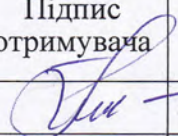
4.8. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка заноситься до залікової книжки та навчальної картки студента, наприклад, так: **92/Відм./А**, **87/Добре/В**, **79/Добре/С**, **68/Задов./D**, **65/Задов./E** тощо.

4.9. Підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни дорівнює підсумковій семестровій рейтинговій оцінці.

Зазначена підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни заноситься до Додатку до диплома.

(Ф 03.02 – 01)

АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА

№ прим.	Куди передано (підрозділ)	Дата видачі	П.І.Б. отримувача	Підпис отримувача	Примітки
1	ОЗО2	12.02.21	Фігерідо Менінжа		

(Ф 03.02 – 02)

АРКУШ ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ДОКУМЕНТОМ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Підпис ознайомленої особи	Дата ознайомлення	Примітки

(Ф 03.02 – 04)

АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Дата ревізії	Підпис	Висновок щодо адекватності

(Ф 03.02 – 03)

АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

№ зміни	№ листа (сторінки)				Підпис особи, яка внесла зміну	Дата внесення зміни	Дата введення зміни
	Зміненого	Заміненого	Нового	Анульованого			

(Ф 03.02 – 32)

УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				