

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ

Інститут архітектури, будівництва та енергетики

Кафедра загальної та прикладної фізики

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор інституту архітектури,
будівництва та енергетики
М.П.Мазур

« 30 » серпня 2018 року

АРХІТЕКТУРНА ФІЗИКА

(назва навчальної дисципліни)

РОБОЧА ПРОГРАМА

рівень вищої освіти Перший (бакалаврський) рівень
(рівень вищої освіти)

ступінь вищої освіти Бакалавр
(ступінь вищої освіти)

галузь знань 19 Архітектура та будівництво
(шифр і назва)

спеціальність 191 Архітектура та містобудування
(шифр і назва)

спеціалізація _____
(назва)

вид дисципліни обов'язкова
обов'язкова /вибіркова

Робоча програма дисципліни «Архітектурна фізика» для студентів, що навчаються за освітньо-професійною програмою на здобуття ступеня бакалавра за спеціальністю: 191 Архітектура та містобудування

Розробник:

Доцент

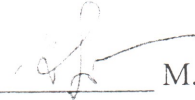
кафедри загальної та прикладної фізики, к.т.н., доцент



Ю.Б. Басараба

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри загальної та прикладної фізики.
Протокол від «30» серпня 2018 року № 1

Завідувач кафедри загальної та прикладної фізики

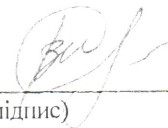


М. О. Галушак

Узгоджено:

Завідувач випускової кафедри архітектури та містобудування

(назва кафедри)



З.В. Лукомська

(підпис)

1 ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Ресурс годин на вивчення дисципліни «Архітектурна фізика» згідно з чинним НП, розподіл по семестрах і видах навчальної роботи для різних форм навчання характеризує таблиця 1.

Таблиця 1 – Розподіл годин, виділених на вивчення дисципліни «Архітектурна фізика»

Найменування показників	Всього	Розподіл по семестрах	
		Семестр 1	Семестр 2
	Денна форма навчання (ДФН)	Денна форма навчання (ДФН)	Денна форма навчання (ДФН)
<i>Кількість кредитів ECTS</i>	6	3	3
<i>Кількість модулів</i>	4	2	2
<i>Загальний обсяг часу, год</i>	180	90	90
<i>Аудиторні заняття, год, у т.ч.:</i>	72	36	36
<i>лекційні заняття</i>	36	18	18
<i>семінарські заняття</i>	–	–	–
<i>практичні заняття</i>	36	18	18
<i>лабораторні заняття</i>	–	–	–
<i>Самостійна робота, год, у т.ч.</i>	108	54	54
<i>виконання курсової роботи</i>	–	–	–
<i>виконання контрольних (розрахунково-графічних) робіт</i>	–	–	–
<i>опрацювання матеріалу, викладеного на лекціях</i>	16	8	8
<i>опрацювання матеріалу, винесеного на самостійне вивчення</i>	36	18	18
<i>підготовка до практичних занять та контрольних заходів</i>	20	10	10
<i>підготовка звітів з лабораторних робіт</i>	–	–	–
<i>підготовка до іспиту</i>	36	18	18
Форма семестрового контролю		іспит	іспит

2 МЕТА ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Мета вивчення дисципліни – набуття фахівцями компетенцій щодо встановлення та пояснення законів, за якими відбуваються явища та процеси навколишнього світу та сприяти засвоєнню студентами теоретичних знань, необхідних для проведення науково-обґрунтованих досліджень фізичних параметрів середовища і будівельних матеріалів при створенні комфортних умов для життєдіяльності людини з врахуванням функціональних, об'ємно-планувальних, конструктивних, архітектурно-естетичних та економічних вимог до архітектури і будівництва.

У результаті вивчення дисципліни студент повинен демонструвати такі результати навчання через знання, уміння та навички:

- виконувати на основі літературних джерел і довідкового матеріалу комплексний аналіз кліматологічних факторів району будівництва і виявляти специфічні особливості клімату для подальшого їх врахування при вирішенні архітектурно-будівельних задач;
- враховувати особливості клімату при виборі архітектурно-планувальних рішень та будівельних матеріалів;
- проводити інженерні розрахунки, пов'язані з забезпеченням у будівлях нормованих параметрів теплового, світлового і акустичного комфортів;
- використовувати комп'ютерні технології при розрахунках.

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у студентів компетентностей, передбачених відповідним стандартом вищої освіти України:

загальних:

ЗК 01. Знання та розуміння предметної області і професійної діяльності та здатність бути критичним і самокритичним

ЗК 02. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми, приймати обґрунтовані рішення через пошук, обробку та аналіз інформації з різних джерел (здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу).

ЗК 03. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями, з метою підвищення професійного рівня та розширення світогляду.

фахових:

СК01. Здатність до критичного осмислення і застосування основних теорій, методів і принципів математичних і природничих наук, інформатики і комп'ютерного моделювання, енергозберігаючих технологій.

СК02. Здатність до участі у творчому співробітництві із фахівцями суміжних інженерно-технічних спеціальностей, з економістами, замовниками і управлінцями при розробці, узгодженні і публічному обговоренні архітектурних проектів і пропозицій з реконструкції та реставрації.

СК03. Знання і розуміння особливостей використання різних типів конструктивних та інженерних систем і мереж, та елементів, їх розрахунків в архітектурно-містобудівному проектуванні.

Результати навчання дисципліни деталізують такі програмні результати навчання, передбачені відповідним стандартом вищої освіти України:

ПР01. Упорядковувати результати передпроектного аналізу архітектурно-містобудівних об'єктів і територій, відведених під забудову, реконструкцію чи реставрацію.

ПР02. Обирати архітектурно-містобудівних рішень за результатами розрахунків, оцінки і вибору оптимальних варіантів розробки конструктивних та інженерно-технічних систем і мереж, ефективних будівельних і декоративно-оздоблювальних матеріалів.

ПР03. Проводити аналіз і оцінку додержання безпекових, санітарно-гігієнічних, інженерно-технічних і техніко-економічних нормативних вимог і показників у архітектурно-містобудівному проектуванні та прогнозуванні.

3 ПРОГРАМА ТА СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

3.1 Тематичний план лекційних занять

Тематичний план лекційних занять дисципліни характеризує таблиця 2.

Таблиця 2 – Тематичний план лекційних занять

Шифр	Назви модулів (М), змістовних модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Обсяг годин ДФН	Література	
			Порядковий номер	Розділ, підрозділ
V семестр				
М1	Архітектурна кліматологія. Фізичні основи будівельної теплофізики	8		
ЗМ1	Архітектурна кліматологія	4		
T1.1	Вступ. Предмет і завдання архітектурної кліматології. Клімат і його основні елементи (сонячна радіація, температура, вологість, хмарність, вітер, опади, атмосферний тиск). Вплив кліматичних та географічних факторів на вирішення містобудівельних, архітектурних і будівельно-економічних проблем. Погода та критерії її оцінки.	2	1	Розділ 1 п.1.1–1.3
T1.2	Значення кліматології для проектування міст, будівель і споруд. Мікроклімат сучасних міст. Місцевий клімат та мікроклімат району будівництва. Вплив атмосферних забруднень на кліматологічні фактори і здоров'я людей. Формування і регулювання мікроклімату населених місць архітектурно-будівельними засобами. Будинок як захист людини від несприятливих кліматичних умов і організація мікроклімату приміщень конструктивними і технічними засобами. Клімат і матеріал конструкції. Мікроклімат приміщень і фактори, що його визначають. Комплексна оцінка дії на організм людини теплової радіації, температури і вологості повітря, вітру при визначенні комфортних умов приміщення. Експериментальні дослідження мікроклімату приміщення.	2	1	Розділ 1 п.1.4–1.7
ЗМ2	Фізичні основи будівельної теплофізики	4		
T2.1	Теплотехнічні величини та властивості будівельних матеріалів. Значення теплофізики і теплотехніки для сучасної архітектури. Теплові величини і одиниці їх виміру: теплоємність, теплопровідність, тепловіддача, теплосприйняття. Рівняння теплопередачі. Передавання тепла випромінюванням, теплопровідністю та конвекцією. Теплообмін між зовнішнім і внутрішнім середовищем. Тепловий потік, термічний опір конструкції. Опір теплопередачі. Поняття про температурні поля в огорожуючих конструкціях та радіаційну температуру. Поняття про теплостійкість зовнішніх огорожень і приміщень. Теплова інерція огорожуючих конструкцій. Теплова характеристика підлоги та її визначення.	2	1	Розділ 2 п.2.1–2.14
T2.2	Повітропроникність і вологісний режим огорожуючих конструкцій. Інфільтрація і ексфільтрація повітря у приміщеннях. Тепловий і вітровий напори. Нормування і розрахунок опору	2	1	Розділ 3 п.3.1 Розділ 4

	повітропроникності огорожуючих конструкцій. Вологісний режим і причини появи вологи в огорожуючих конструкціях. Сорбція і десорбція. Точка роси і її значення для оцінки вологісного режиму огорож. Опір паропроникненню зовнішніх огорожуючих конструкцій Розрахунок вологісного режиму огорожуючої конструкції.			п.4.1–4.5
М2	Архітектурна акустика та звукоізоляція	10		
ЗМ3	Архітектурна акустика	6		
T3.1	Фізичні основи архітектурної акустики. Предмет, завдання архітектурної акустики. Об'єктивні і суб'єктивні характеристики звуку та його поширення в різних середовищах. Звукові коливання: гармонійні, загасаючі, вимушені; резонанс. Накладання коливань, биття. Інтерференція, дифракція і рефракція хвиль. Стоячі хвилі. Джерела звуку, відбивання звуку. Вухо як акустичний апарат.	2	1	Розділ 5 п.5.1–5.10
T3.2	Атмосферна акустика (акустика відкритого простору). Вплив на акустику у відкритому просторі природних умов і атмосферних явищ. Акустика відкритих театрів Стародавньої Греції та Риму. Способи забезпечення акустичних якостей відкритих театрів минулого. Сучасні відкриті глядацькі споруди (театри, стадіони, співочі поля). Основи проектування відкритих місць з врахуванням акустики відкритого простору.	2	1	Розділ 5 п.5.17
T3.3	Акустика закритих приміщень. Архітектурні фактори, що визначають акустичну якість залів: розмір, форма, обробка інтер'єру. Звукорозсіюючі, звукоізолюючі та звукопоглинаючі матеріали та конструкції, їх класифікація. Реверберація звуку в приміщенні та розрахунок часу реверберації. Роль резонансу в акустиці залів, види резонаторів. Методи дослідження акустичних якостей приміщень.	2	1	Розділ 5 п.5.11–5.16
ЗМ4	Захист від шуму та звукоізоляція	4		
T4.1	Шуми та архітектурно-планувальні засоби захисту від шуму. Шум і його шкідлива дія на людину. Види шумів та виміри їх рівнів. Нормування шуму та його допустимі рівні в цивільних і промислових будинках, боротьба з шумом методами активної та пасивної звукоізоляцій.	2	1	Розділ 6 п.6.1–6.3
T4.2	Звукоізоляція огорожуючих конструкцій, методика її визначення та розрахунок. Архітектурно-планувальні засоби захисту від шуму: вибір ділянки під забудову, планування будинків, групування приміщень тощо. Акустично однорідні звукоізоляційні конструкції та шляхи підвищення їх ефективності. Акустика неоднорідної конструкції: роль повітряного прошарку та пружних прокладок для звукоізолюючої здатності огорожень; середня звукоізолююча здатність заповнення вікон та дверей; способи підвищення звукоізоляції від повітряного та ударного шумів. Проблеми боротьби з міськими шумами. Джерела міських шумів, виміри їх характеристик. Акустичні будинки-екрани. Роль зелених насаджень у зниженні шуму та його розрахунок. Боротьба з шумом і економіка.	2	1	Розділ 6 п.6.4–6.5
VI семестр				

М3	Архітектурна світлологія	14		
ЗМ5	Архітектурна світлологія. Природне освітлення	6		
T5.1	Фізичні основи архітектурної світлотехніки. Світлотехнічні величини й основні закони світлотехніки. Світловий потік, сила світла, освітленість, яскравість. Закони освітленості. Склад спектра сонячного випромінювання. Світлотехнічні властивості матеріалів.	2	2	Розділ 1 п.1.1–1.4
T5.2	Природне освітлення будинків та його розрахунок. Джерела природного освітлення. Світлова стала Сонця. Кількісні та якісні характеристики природного освітлення. Світловий клімат і його основні характеристики. Світлокліматичне зонування території. Коефіцієнт природної освітленості як основний критерій оцінки природного освітлення приміщень. Особливості проектування систем природного освітлення в будинках різного призначення.	4	2	Розділ 2 п.2.1–2.4
ЗМ6	Інсоляція приміщень та міських територій	8		
T6.1	Інсоляція населених територій і будинків. Поняття інсоляції та її значення в архітектурі. Теплова, гігієнічна та формотворча ролі інсоляції. Геометрія «руху» Сонця на небосхилі – основа інсоляційного режиму території і будинків. Нормування інсоляції та методи її розрахунку.	4	2	Розділ 4 п.4.1–4.4
T6.2	Методи визначення інсоляції. Визначення інсоляції за допомогою інсоляційних графіків. Побудова сонячних карт, картограм віконних прорізів методи побудови «тіньових масок» від декількох затінюючих елементів. Побудова інсоляційних лінійок. Методи визначення за допомогою інсоляційних лінійок тривалості інсоляції у приміщенні та на забудованих територіях.	4	2	Розділ 4 п.4.5–4.11
М4	Штучне освітлення. Основи теорії кольору	4		
ЗМ7	Штучне архітектурне освітлення приміщень і міських територій	4		
T7.1	Основні принципи нормування штучного освітлення. Кількісні та якісні показники систем штучного освітлення. Принципи проектування штучного освітлення в інтер'єрах промислових та цивільних будівель. Джерела штучного освітлення, їх класифікація та світлотехнічні характеристики. Методи розрахунку штучного освітлення.	2	2	Розділ 3 п.3.1–3.5
T7.2	Видимість і зорове сприйняття в архітектурі. Око і його будова, сприйняття ним світла та кольору. Спектральна чутливість ока. Адаптація зору, контрастна чутливість, гострота зору і швидкість розрізнення.	2	2	Розділ 3 п.3.6–3.7

Всього:

Модуль 1 – Змістовних модулів 2

Модуль 2 – Змістовних модулів 2

Модуль 3 – Змістовних модулів 2

Модуль 4 – Змістовних модулів 1

3.2 Теми практичних занять

Теми практичних занять дисципліни «Архітектурна фізика» наведено у таблиці 3.

Таблиця 3 – Теми практичних занять

Шифр	Назви модулів (М), змістовних модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Обсяг годин	Література	
		ДФН	Порядковий номер	Розділ, підрозділ
V семестр				
М1	Архітектурна кліматологія. Фізичні основи будівельної теплофізики	8		
ЗМ1	Архітектурна кліматологія	4		
П1.1	Основні елементи клімату та їх визначення: сонячна радіація, температура, вологість, хмарність, вітер, опади, атмосферний тиск.	2	2п	Розділ 1
П1.2	Мікроклімат сучасних міст та мікроклімат району будівництва. Формування і регулювання мікроклімату населених місць архітектурно-будівельними засобами. Експериментальні дослідження мікроклімату приміщення.	2	2п	Розділ 2
ЗМ2	Фізичні основи будівельної теплофізики	4		
П2.1	Теплотехнічні величини та властивості будівельних матеріалів: теплоємність, теплопровідність, тепловіддача, тепловий потік, термічний опір конструкції. Рівняння теплопередачі. Теплотехнічні розрахунки.	2	3п	Розділ 1–11
П2.2	Повітропроникність і вологісний режим огорожуючих конструкцій: розрахунок опору повітропроникності та вологісного режиму; точка роси і її значення для оцінки вологісного режиму.	2	3п	Розділ 12-13
М2	Архітектурна акустика та звукоізоляція	10		
ЗМ3	Архітектурна акустика	6		
П3.1	Вухо як акустичний апарат. Джерела звуку. Об'єктивні та суб'єктивні характеристики звуку. Звукові коливання: гармонійні, згасаючі, вимушені, резонанс. Накладання коливань, биття.	2	4п	Розділ 5 п.5.10
П3.2	Поширення і відбивання звуку. Інтерференція, дифракція і рефракція звукових хвиль. Стоячі хвилі. Резонанс.	2	4п	Розділ 5 п.5.5–5.8
П3.3	Акустика відкритого простору. Акустика закритих приміщень. Архітектурні фактори, що визначають акустичну якість залів: розмір, форма, матеріали для обробки інтер'єру. Реверберація звуку в приміщенні та розрахунок її часу. Роль резонансу в акустиці залів.	2	4п	Розділ 5 п.5.17
ЗМ4	Захист від шуму та звукоізоляція	4		
П4.1	Шуми, їх види та виміри рівнів. Боротьба з шумами методами активної і пасивної звукоізоляції та архітектурно-планувальними засобами.	2	4п	Розділ 6 п.6.1–6.3
П4.2	Методика визначення та розрахунок звукоізоляції огорожуючих конструкцій. Звукоізолююче обладнання та конструктивні засоби боротьби з виробничими шумами і вібраціями.	2	4п	Розділ 6 п.6.4–6.5
VI семестр				
М3	Архітектурна світлологія	14		
ЗМ5	Архітектурна світлологія. Природнє освітлення	6		
П5.1	Світлотехнічні величини й основні закони світлотехніки: світловий потік, сила світла,	2	5п	Розділ 1 п.1.1–1.4

	освітленість, яскравість та її розрахунок			
П5.2	Природне освітлення будинків різного призначення та методи його розрахунку	4		
ЗМ6	Інсоляція приміщень та міських територій	8		
П6.1	Інсоляція населених територій і будинків. Нормування інсоляції та методи її розрахунку	4	5п	Розділ 4 п.4.1–4.7
П6.2	Методи визначення інсоляції: побудова сонячних карт за допомогою інсоляційних графіків, за допомогою інсоляційних лінійок.	4	5п	Розділ 4 п.4.8–4.11
М4	Штучне освітлення	4		
ЗМ7	Штучне архітектурне освітлення приміщень і міських територій	4		
П7.1	Основні принципи нормування штучного освітлення та методи його розрахунку	2	5п	Розділ 3 п.3.1–3.4
П7.2	Видимість і зорове сприйняття в архітектурі	2	5п	Розділ 3 п.3.5–3.7

3.3 Завдання для самостійної роботи студента

Перелік матеріалу, який виноситься на самостійне вивчення, наведено у таблиці 4.

Таблиця 4 – Матеріал, що виноситься на самостійне вивчення

Шифр	Назви модулів (М), змістовних модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Обсяг годин	Література	
		ДФН	Порядковий номер	Розділ, підрозділ
V семестр				
М1	Архітектурна кліматологія. Фізичні основи будівельної теплофізики	18		
ЗМ1	Архітектурна кліматологія	6		
T1.2	Вплив атмосферних забруднень на кліматологічні фактори і здоров'я людей. Формування і регулювання мікроклімату населених місць архітектурно-будівельними засобами.	6	3с	Розділ 5
ЗМ2	Фізичні основи будівельної теплофізики	8		
T2.1	Врахування дії сонячної радіації у теплотехнічних розрахунках. Теплова характеристика підлоги та її визначення.	8	4с	Розділ 11
М2	Архітектурна акустика та звукоізоляція	4		
ЗМ3	Архітектурна акустика	4		
T3.1	Вухо як акустичний апарат.	4	1с	Розділ 5 п.5.10
	Підготовка до практичних занять та контрольних заходів	10		
	Опрацювання матеріалу, викладеного на лекціях	8		
	Підготовка до іспиту	18		
VI семестр				
М3	Архітектурна світлологія	18		
ЗМ5	Архітектурна світлологія. Природне освітлення	12		
T5.1	Світлотехнічні властивості матеріалів.	4	2с	Розділ 1 п.1.3
T5.2	Особливості проектування систем природного освітлення в будинках різного призначення.	8	2с	Розділ 2 п.2.3–2.4
ЗМ6	Інсоляція приміщень та міських територій	6		
T6.1	Теплова, гігієнічна та формотворча ролі інсоляції.	2	2с	Розділ 4 п.4.1
T6.2	Методи визначення за допомогою інсоляційних лінійок тривалості інсоляції у приміщенні та на забудованих територіях.	4	2с	Розділ 4 п.4.8
	Підготовка до практичних занять та контрольних заходів	10		
	Опрацювання матеріалу, викладеного на лекціях	8		
	Підготовка до іспиту	18		

4. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

4.1. Основна література

1. Рувінський Б. М. Будівельна фізика: Навч. посібник. Ч. 1 / Б.М. Рувінський, М.О. Галушак.–Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2011.–239 с.
2. Галушак М. О. Будівельна фізика: Навч. посібник. Ч. 2 / М.О. Галушак, Б.М. Рувінський.– Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2013.–269 с.

4.2. Додаткова література

3. Мельничук С.П. Будівельна фізика і кліматологія: навчально-методичний посібник / С.П. Мельничук. – Державний вищий навчальний заклад НЛТУ України.–Львів: ННЛТУ України, 2018.–170 с.
4. Сергейчук О.В. Архітектурно-будівельна фізика. Теплотехніка огороджуючих конструкцій будинків. Навч. посібник / О.В. Сергейчук.–К.: Такі справи, 1999.–156 с.
5. Будівельна теплофізика огороджувальних конструкцій будівель: Навч. посібник / О.І. Філоненко, О.І. Юрін. Полтава: Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка, 2015.–328 с.

4.3. Література та методичне забезпечення практичних занять

- 1п. Галушак М.О. Будівельна фізика: практичні заняття: навч. посібник / М.О. Галушак, Б.Я. Депутат.– Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017.–92 с.
- 2п. Мельничук С.П. Будівельна фізика і кліматологія: методичні вказівки для виконання лабораторних завдань та самостійної роботи / С.П. Мельничук. – Державний вищий навчальний заклад НЛТУ України. – Львів: ННЛТУ України, 2018. – 95 с.
- 3п. Будівельна теплофізика огороджувальних конструкцій будівель: Навч. посібник / О.І. Філоненко, О.І. Юрін. Полтава: Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка, 2015.–328 с.
- 4п. Рувінський Б. М. Будівельна фізика: Навч. посібник. Ч. 1 / Б.М. Рувінський, М.О. Галушак.–Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2011.–239 с.
- 5п. Галушак М. О. Будівельна фізика: Навч. посібник. Ч. 2 / М.О. Галушак, Б.М. Рувінський.– Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2013.–269 с.

4.4. Література та методичне забезпечення самостійної роботи

- 1с. Рувінський Б. М. Будівельна фізика: Навч. посібник. Ч. 1 / Б.М. Рувінський, М.О. Галушак.–Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2011.–239 с.
- 2с. Галушак М. О. Будівельна фізика: Навч. посібник. Ч. 2 / М.О. Галушак, Б.М. Рувінський. – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2013.–269 с.
- 3с. Мельничук С.П. Будівельна фізика і кліматологія: методичні вказівки для виконання лабораторних завдань та самостійної роботи / С.П. Мельничук. – Державний вищий навчальний заклад НЛТУ України.–Львів: ННЛТУ України, 2018.–95 с.
- 4с. Будівельна теплофізика огороджувальних конструкцій будівель: Навч. посібник / О.І. Філоненко, О.І. Юрін. Полтава: Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка, 2015.–328 с.

5. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ

Оцінювання знань студентів проводиться за результатами комплексних модульних контролів. Модульний контроль передбачає контроль теоретичних знань і практичних навиків. Схему нарахування балів при оцінюванні знань студентів з дисципліни наведено в таблиці 5.

Таблиця 5 – Схема нарахування балів у процесі оцінювання знань студентів з дисципліни «Архітектурна фізика»

Види робіт, що контролюються	Максимальна кількість балів
V семестр	
Контроль засвоєння теоретичних знань змістовних модулів ЗМ1 та ЗМ2	20
Контроль засвоєння практичних навиків змістового модуля ЗМ1	20
Контроль засвоєння практичних навиків змістового модуля ЗМ2	20
Контроль засвоєння теоретичних знань змістовних модулів ЗМ3 та ЗМ4	20
Контроль засвоєння практичних навиків змістовних модулів ЗМ3 та ЗМ4	20
Разом	100
VI семестр	
Контроль засвоєння теоретичних знань змістовних модулів ЗМ5 та ЗМ6	20
Контроль засвоєння практичних навиків змістового модуля ЗМ5	20
Контроль засвоєння практичних навиків змістового модуля ЗМ6	20
Контроль засвоєння теоретичних знань змістовних модулів ЗМ7	20
Контроль засвоєння практичних навиків змістовних модулів ЗМ7	20
Разом	100

Екзаменаційна оцінка з дисципліни виставляється студенту відповідно до чинної шкали оцінювання, що наведена нижче.

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою (для іспиту, диференційованого заліку, курсового проекту, практики)
90-100	A	Відмінно
82-89	B	
75-81	C	Добре
67-74	D	
60-66	E	Задовільно
35-59	FX	
0-34	F	Незадовільно із обов'язковим повторним вивченням дисципліни