

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
 Національний авіаційний університет
 Факультет архітектури, будівництва та дизайну
 Кафедра комп'ютерних технологій будівництва та реконструкції



УЗГОДЖЕНО
 Декан ФАБД

[Signature]
 В. Карпов

«21» 09 2022 р.

ЗАТВЕРДЖЕНО
 Проректор з навчальної роботи

[Signature]
 А. Полухін

«16» 09 2022 р.



Система менеджменту якості

РОБОЧА ПРОГРАМА
 навчальної дисципліни
 «Залізобетонні та кам'яні конструкції»

Освітньо-професійна програма: Промислове і цивільне будівництво
 Галузь знань: 19 Архітектура та будівництво
 Спеціальність: 192 Будівництво та цивільна інженерія

Форма навчання	Семестр	Усього (годин/кредитів ECTS)	Лекції	Практ. заняття	Лабораторні	Самостійна робота	ДЗ / РГР / К.р	КР / КП	Форма сем. контролю
Денна	8	120,4,0	28	-	28	64	-	-	диф.залик

Індекс: НБ-5-192-1/22-3.14

СМЯ НАУ РП 10.01.02-01-2022



Система менеджменту якості.
Робоча програма
навчальної дисципліни
«Залізобетонні та кам'яні конструкції»

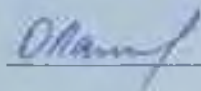
Шифр
документа

СМЯ НАУ
РП 10.01.02-01-2022

стор. 2 з 14


Робочу програму навчальної дисципліни «Залізобетонні та кам'яні конструкції» розроблено на основі освітньо-професійної програми «Промислове і цивільне будівництво», навчальних та робочих навчальних планів №НБ - 5 - 192 - 1/21, №НБ - 5 - 192 - 1з/21 та №РБ-5-192-1/21, РБ-5-192-1 з/21 підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробив:
Професор кафедри комп'ютерних
технологій будівництва та реконструкції
аеропортів, д.т.н.

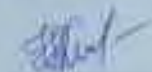
 Олександр ЛАПЕНКО

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри освітньо-професійних програм «Промислове і цивільне будівництво» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» – кафедри комп'ютерних технологій будівництва та реконструкції аеропортів, протокол №__ від «__» 2021 р.

Завідувач кафедри


 Олександр ЛАПЕНКО

Гарант освітньо-професійної програми
«Промислове і цивільне будівництво»


 Наталія КОСТИРА

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради Факультету архітектури, будівництва та дизайну, протокол №__ від «__» 20 р.

Голова НМРР


 Геннадій ТАЛАВІРА

Рівень документа – 36
Плановий термін між ревізіями – 1 рік
Контрольний примірник

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Залізобетонні та кам'яні конструкції»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.01.02-01-2022
		стор. 3 з 14	

ЗМІСТ

		сторінка
Вступ		
1	Пояснювальна записка	4
1.1	Місце, мета, завдання навчальної дисципліни	4
1.2	Результати навчання, які дає можливість досягти навчальної дисципліни	4
1.3	Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна	5
1.4	Міждисциплінарні зв'язки	5
2	Програма навчальної дисципліни	5
2.1	Зміст навчальної дисципліни	5
2.2	Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля	6
2.3	Тематичний план	8
3	Навчально-методичні матеріали з дисципліни	9
3.1	Методи навчання	9
3.2	Рекомендована література (базова і допоміжна)	9
3.3	Інформаційні ресурси в Інтернеті	10
4	Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та вмінь	11

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Залізобетонні та кам'яні конструкції»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.01.02-01-2022
		стор. 4 з 14	

ВСТУП

Робоча програма (РП) навчальної дисципліни «Залізобетонні та кам'яні конструкції» розроблена на основі «Методичних рекомендацій до розроблення і оформлення робочої програми навчальної дисципліни денної та заочної форм навчання», затверджених наказом ректора від 29.04.2021 № 249/од, та відповідних нормативних документів.

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна «Залізобетонні та кам'яні конструкції» займає провідне **місце** в процесі фахової підготовки здобувача вищої освіти, адже створює підґрунтя для формування інженерної думки, мислення та інтуїції та забезпечує теоретичний рівень знань і практичних навичок спеціаліста в галузі будівництва будівель і споруд.

Мета викладання дисципліни полягає в забезпеченні рівня знань студентів в галузі проектування залізобетонних та кам'яних конструкцій будівель і споруд різного призначення.

Завданнями навчальної дисципліни є одержання студентом знань щодо загальних принципів проектування будівель та засвоєння правил проектування залізобетонних та кам'яних конструкцій перекриттів, фундаментів, окремих конструкцій одно- та багатоповерхових будівель у відповідності до чинних нормативних документів.

1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна

В результаті вивчення дисципліни здобувач вищої освіти має опанувати здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі проектування та розрахунку залізобетонних та кам'яних конструкцій, що передбачає застосування теорій та методів визначення міцності, стійкості, довговічності, надійності та безпеки будівель та споруд; застосування інформаційних технологій, програмних комплексів, систем автоматизованого проектування.


Програмні результати навчання становлять:

ПРН1 – Застосовувати основні теорії, методи та принципи математичних наук, сучасні моделі, методи та програмні засоби для розв'язання задач розрахунку та проектування елементів бетонних, залізобетонних та кам'яних конструкцій.

ПРН5 – Використовувати та розробляти технічну документацію на усіх стадіях життєвого циклу будівельної продукції.

ПРН6 – Застосовувати сучасні інформаційні технології для розв'язання інженерних задач будівництва та цивільної інженерії.

ПРН20 – Оволодіння робочими навичками ефективно працювати самостійно або в групі при виконанні лабораторних робіт, вміння отримати бажаний резуль-

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Залізобетонні та кам'яні конструкції»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.01.02-01-2022
		стор. 5 з 14	

тат в умовах обмеженого часу з акцентом на професійну сумлінність і виключення можливості плагіат.

1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна

Загальні компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна:

- знання та розуміння предметної області та професійної діяльності (ЗК2),
- здатність самостійно оволодівати знаннями, виконуючи пошук, обробку та аналіз інформації з різноманітних джерел (ЗК6).
- здатність розробляти та управляти проектами, забезпечуючи якість виконуваних робіт (ЗК11);

Фахові компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна:

- здатність проектувати будівельні конструкції, будівлі та споруди, з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці (ФК3);
- володіння теоретичними основами будівельної механіки, виконувати на їх основі розрахунки напружено-деформованого стану залізобетонних та кам'яних конструкцій будівель та споруд об'єктів промислового і цивільного будівництва (ФК12).

1.4. Міждисциплінарні зв'язки


Навчальна дисципліна «Залізобетонні та кам'яні конструкції» базується на знаннях таких дисциплін, як «Опір матеріалів (спецкурс) і основи теорії пружності та пластичності», «Будівельні конструкції», «Вступ до будівельної справи», «Будівельна механіка» та є базою для вивчення подальших дисциплін, а саме: «Реконструкція промислових і цивільних будівель», «Проектування будівель», «Технічна експлуатація промислових і цивільних будівель», «Проектування сталезалізобетонних конструкцій», «Методологія прикладних досліджень у сфері будівництва та цивільної інженерії».

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Зміст навчальної дисципліни

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з **двох навчальних модулів**, а саме:

- навчального модуля №1 «Опір залізобетону та елементи залізобетонних конструкцій»;
- навчального модуля №2 «Кам'яні та армокам'яні конструкції», кожен з яких є логічною завершеною, відносно самостійною, цілісною частиною навчальної дисципліни, засвоєння якої передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів її виконання.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Залізобетонні та кам'яні конструкції»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.01.02-01-2022
		стор. 6 з 14	

2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля

Модуль № 1

«Опір залізобетону та елементи залізобетонних конструкцій»

Інтегровані вимоги модуля №1:

Знати: основні правила, методи розрахунку та проектування бетонних та залізобетонних конструкцій промислових, громадських будівель та споруд в рамках чинних нормативних документів, щодо забезпечення несучої здатності, придатності до експлуатації, надійності та здатності конструкцій зберігати необхідні експлуатаційні якості протягом усього терміну служби..

Вміти: Виконувати розрахунок бетонних та залізобетонних конструкцій в цілому, а також окремих їх елементів за граничними станами першої та другої групи.

Тема 1. Метод граничної рівноваги в розрахунках залізобетонних конструкцій.

Загальні відомості. Способи розрахунку за методом граничної рівноваги. Статичний та кінематичний спосіб розрахунку зусиль з урахуванням пластичних деформацій та утворенням тріщин в розтягнутих зонах бетону. Пластичний шарнір. Спосіб додаткових епюр моментів.

Тема 2. Плоскі залізобетонні перекриття.

Класифікація зб перекриттів. Ребристі монолітні перекриття з плитами балочного типу (компоновка конструктивної схеми, конструктивні елементи, навантаження на перекриття, розрахункові схеми). Розрахунок і конструювання плит перекриття, другорядних і головних балок монолітних залі-зобетонних перекриттів з плитами балочного типу. Ребристі монолітні перекриття з плитами, опертими по контуру (розрахунок і конструювання). Балкові збірні перекриття (компоновка конструктивної схеми, розрахунок і конструювання пустотних і ребристих збірних плит). Безбалочні монолітні перекриття (компоновка конструктивної схеми, типи плит і капітелей, їх розрахунок та конструювання).

Тема 3. Залізобетонні фундаменти.

Загальні відомості. Окремі фундаменти під колони. Розрахунок центрально завантажених та позацентрово завантажених фундаментів. Конструювання. Стрічкові фундаменти. Суцільні фундаменти. Конструкції плитних, плитно-балочних і коробчастих зб фундаментів. Фундаменти під машини з динамічними навантаженнями.

Тема 4. Залізобетонні конструкції одноповерхових каркасних виробничих будівель.

Складові елементи будівель та компоновання їх конструктивної системи. Поперечні рами та їх розрахунок. Просторова жорсткість будівель, системи в'язей. Особливості розрахунку та конструювання конструкцій одноповерхових каркасних виробничих будівель: колони, кроквяні балки покриття, кроквяні ферми, арки, тришарнірні рами, плити покриттів, фундаментні та обв'язувальні балки, підкранові балки.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Залізобетонні та кам'яні конструкції»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.01.02-01-2022
		стор. 7 з 14	

Тема 5. Залізобетонні конструкції багатоповерхових будівель.

Конструктивні системи будівель. Просторова жорсткість багатоповерхових будівель. Особливості розрахунку каркасних, панельних та об'ємно-блокових будівель. Особливості розрахунку та конструювання окремих конструкцій багатоповерхових будівель: колони, діафрагми жорсткості, стінові панелі.

Тема 6. Просторові покриття з залізобетону.

Загальні відомості. Основні передумови та рівняння розрахунку оболонки. Пологі оболонки додатної гаусової кривизни. Циліндричні оболонки. Складки. Довгі та короткі циліндричні оболонки. Склепіння. Висячі покриття.

Тема 7. Залізобетонні конструкції інженерних споруд

Залізобетонні резервуари. Водонапірні башти. Конструкції залізобетонних бункерів та силосів. Підпірні стіни.

Модуль №2. «Кам'яні та армокам'яні конструкції»

Інтегровані вимоги модуля №2:

***Знати:** основні вимоги до кам'яних та армокам'яних конструкцій будівель і споруд та принципи їх проектування за граничними станами 1-ї та 2-ї групи.*

***Вміти:** проектувати будівлі і інженерні споруди або їх складові із застосуванням неармованої, армованої, попередньо напруженої та анкерної кладки..*

Тема 1. Механічні характеристики кам'яної кладки.

Матеріали для кам'яних та армокам'яних конструкцій. Кам'яні матеріали і виробу. Будівельні розчини. Армування. Міцнісні характеристики кам'яної кладки. Деформативність кладки. Сучасні види кам'яних та армокам'яних кладок, типи конструкцій та область їх застосування.

Тема 2. Розрахунок неармованих елементів кам'яних конструкцій

Центрально стиснені елементи. Місцевий стис (зминання) кладки. Позацентровий стиск. Розрахунок елементів, що працюють на косий стиск, згин, розтяг, зріз. Розрахунок елементів з неармованої кладки за граничними станами II групи.

Тема 3. Армокам'яні конструкції та їх елементи.


Мета та види армування кладок. Конструктивні особливості армокам'яних елементів з сітчастим (непрямим) армуванням, з поздовжнім армуванням. Розрахунок елементів з сітчастим армуванням. Розрахунок стисненої кладки з поздовжнім армуванням. Армовані кам'яні згинальні та центрально-розтягнуті елементи. Комплексні елементи. Кам'яні елементи підсилені обоймами. Розрахунок армованих кладок за граничними станами II групи.

Тема 4. Розрахунок кам'яних конструкцій будівель.

Конструктивні схеми кам'яних будівель. Розрахунок стін будівель з жорсткою та пружною конструктивною схемою. Розрахунок багатошарових стін. проектування вузлів спирання балок і плит на кам'яні стіни. Анкерування стін і стовпів.

Тема 5. Проектування частин будівель з кам'яної кладки.

Розрахунок та проектування кам'яних перемичок та висячих стін. Проектування карнизів та парпетів. розрахунок стін підвалів. Особливості влаштування деформаційних швів.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Залізобетонні та кам'яні конструкції»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.01.02-01-2022
		стор. 8 з 14	

Тема 6. Проектування кам'яних конструкцій в зимовий час.

Кладка на розчинах з хімічними домішками. Влаштування кладки способами заморожування, заморожування з підігрівом. Способи тимчасового підсилення кладки.

Тема 7. Підсилення кам'яних конструкцій

Підсилення стін. Схеми підсилення стовпів та простінків.

2.3. Тематичний план

-	Назва теми (тематичного розділу)	Обсяг навчальних занять (год.)			
		Денна форма навчання			
		Усього	Лекції	Лаб.заняття	СРС
1	2	3	4	5	6
Модуль №1 « Опір залізобетону та елементи залізобетонних конструкцій »					
1.1	Метод граничної рівноваги в розрахунках залізобетонних конструкцій	<i>8 семестр</i>			
		5	2	-	3
1.2	Розрахунок статично невизначених зб конструкцій методом граничної рівноваги кінематичним та статичним способами	4	-	2	2
1.3	Плоскі залізобетонні перекриття	5	2	-	3
1.4	Розрахунок і конструювання плит перекриття, другорядних і головних балок монолітних залізобетонних перекриттів з плитами балочного типу	4	-	2	2
1.5	Залізобетонні фундаменти	5	2	-	3
1.6	Розрахунок центрально навантажених фундаментів під колони	4	-	2	2
1.7	Залізобетонні конструкції одноповерхових каркасних виробничих будівель	5	2	-	3
1.8	Розрахунок та проектування попередньо напружених підкранових балок	4	-	2	2
1.9	Залізобетонні конструкції багатоповерхових будівель	4	2	-	2
1.10	Розрахунок рам багатоповерхових будівель на вертикальні та горизонтальні навантаження	4	-	2	2
1.11	Просторові покриття з залізобетону	4	2	-	2
1.12	Використання пологих оболонки подвійної кривизни для промислових і цивільних будівель	4	-	2	2
1.13	Залізобетонні конструкції інженерних споруд	4	2	-	2
1.14	Модульна контрольна робота №1	4	-	2	2
Усього за модулем №1		60	14	14	32



Модуль №2 « Кам'яні та армокам'яні конструкції »					
2.1	Механічні характеристики кам'яної кладки	<i>8 семестр</i>			
		8	2	2	4
2.2	Розрахунок неармованих елементів кам'яних конструкцій	8	2	2	4
2.3	Армокам'яні конструкції та їх елементи	8	2	2	4
2.4	Розрахунок кам'яних конструкцій будівель	8	2	2	4
2.5	Проектування частин будівель з кам'яної кладки	8	2	2	4
2.6	Проектування кам'яних конструкцій в зимовий час	8	2	2	4
2.7	Підсилення кам'яних конструкцій	6	2		4
2.8	Модульна контрольна робота №2	6		2	4
Усього за модулем №2		60	14	14	32
Усього за навчальною дисципліною		120	28	28	64

3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Методи навчання

При вивченні навчальної дисципліни використовуються наступні методи навчання:

- пояснювально-ілюстративний метод;
- метод проблемного викладу;
- репродуктивний метод;
- дослідницький метод.

Реалізація цих методів здійснюється при проведенні лекцій, лабораторних робіт, демонстрацій, самостійному вирішенні задач та виконанні креслень, роботі з навчальною та нормативно-технічною літературою.

3.2. Рекомендована література

Базова література


3.1.1. Залізобетонні конструкції [Текст] : навч. посіб. / [уклад. С. В. Ротко та ін.] – Луцьк : Вежа-Друк, 2021. - 401 с.

3.1.2. Павліков А.М. Залізобетонні конструкції: будівлі, споруди та їх частини / А.М. Павліков. – Полтава: АСМІ, 2017. – 284 с.

3.1.3. Бліхарський З.Я. Розрахунок і конструювання нормальних та похилих перерізів залізобетонних елементів / З.Я. Бліхарський, І.І. Кархут. – Львів : Львівська політехніка, 2021. – 119 с.

3.1.4. Медвідь І.І. Основи залізобетонних конструкцій: навч. посіб. / Медвідь І.І. – Сєвєродонецьк : СНУ ім. Володимира Даля, 2021. – 138 с..

3.1.5. Бабич В.Є. Проектування кам'яних та армокам'яних конструкцій / В.Є Бабич, В.В. Караван. – Рівне, 2010. – 71 с.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Залізобетонні та кам'яні конструкції»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.01.02-01-2022
		стор. 10 з 14	

3.1.6. Ромашко-Майструк О.В. Тріщиностійкість залізобетону з позицій локального порушення зчеплення арматури з бетоном: монографія / О. В. Ромашко-Майструк, В. М. Ромашко. – Н Рівне : Волинські обереги, 2022. – 183 с.

Допоміжна література

3.1.7. Бабич Є.М. Розрахунок і конструювання залізобетонних балок / Є.М. Бабич, В.Є. Бабич. – Рівне: НУВГП, 2010. – 93 с.

3.1.8. Павліков А. М. Залізобетонні конструкції: практичні методи розрахунків та конструювання: навч. посіб. / А. М. Павліков, Д. В. Кочкаръов ; [за ред. д-ра техн. наук, проф. А. М. Павлікова]. – Полтава : АСМІ, 2019. - 238 с.

3.1.9. Бабич В.І. Практикум із залізобетонних конструкцій / В.І. Бабич. – Рівне. – НУВГП, 2001. – 155 с.

3.1.10. Кріпак В.Д. Розрахунок залізобетонних конструкцій за граничними станами другої групи за ДБН В.2.6.-98:2009 / В.Д. Кріпак. – К.: КНУБА, 2015. – 70 с.

3.1.11. Практичний розрахунок елементів залізобетонних конструкцій за ДБН В.2.6-98-2009 у порівнянні з розрахунками за СНиП 2.03.01-84* і EN 1992-1-1 (Eurocode 2) / В.М. Бабаєв, А.М. Бамбура, О.М. Пустовойтова та ін.; за заг.ред. В.С.Шмуклера. – Харків: Золоті сторінки, 2015. – 208 с.

3.1.12. Седишев Є.С. Конспект лекцій з дисциплін Залізобетонні та кам'яні конструкції та Залізобетонні конструкції / Є.С. Седишев. – Харків: ХНУМГ, 2015. – 97с.

3.1.13. Кирпа І.І. Монолітне залізобетонне перекриття / І.І. Кирпа, О.А. Тищенко. – Дніпро: ДНУЗТ, 2015. – 88 с.

3.1.14. ДБН В.2.6-98-2009 Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення. – [Чинний з 01.01.2011]. – К.: Мінрегіонбуд, 2011. – 112 с.

3.1.15. ДБН В.2.6-162:2010. Кам'яні та армокам'яні конструкції. Основні положення. – [Чинний з 01.01.2011]. – К.: Мінрегіонбуд, 2011. – 98 с.

3.3. Інформаційні ресурси в Інтернет


3.3.1. Кафедра комп'ютерних технологій будівництва та реконструкції аеропортів // Репозиторій Національного авіаційного університету : веб-сайт. URL: <https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/9121>

3.3.3. Науково-технічна бібліотека НАУ // Науково-технічна бібліотека НАУ: веб-сайт. URL: <http://www.lib.nau.edu.ua/main/>

3.3.4. Репозиторій Національного Авіаційного Університету // Репозиторій Національного Авіаційного Університету : веб-сайт. URL: <https://er.nau.edu.ua/>

3.3.5. Державна наукова архітектурно-будівельна бібліотека імені В. Г. Заболотного // Державна наукова архітектурно-будівельна бібліотека імені В. Г. Заболотного : веб-сайт. URL: <http://www.dnabb.org/>

3.3.6. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського // Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського : веб-сайт. URL: <http://www.nbuv.gov.ua/>

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Залізобетонні та кам'яні конструкції»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.01.02-01-2022
		стор. 11 з 14	

4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАТЬ ТА ВМІНЬ

Оцінювання окремих видів виконаної студентом навчальної роботи здійснюється в балах відповідно до табл.4.1. та 4.2

Таблиця 4.1

Вид навчальної роботи	Мах кількість балів	Вид навчальної роботи	Мах кількість балів
	Денна форма навчання		Денна форма навчання
8 семестр			
Модуль № 1 «Опір залізобетону та елементи залізобетонних конструкцій»		Модуль № 2 «Кам'яні та армокам'яні конструкції»	
Вид навчальної роботи	бали	Вид навчальної роботи	бали
Лабораторні роботи 5х6=30	30	Лабораторні роботи 5х6=	30
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше</i>	27	<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №2 студент має набрати не менше</i>	27
Виконання модульної контрольної роботи №1	20	Виконання модульної контрольної роботи №2	20
Усього за модулем №1	50	Усього за модулем №2	50
Усього за модулями №1, №2			100
Усього за дисципліною			100

Залікова рейтингова оцінка визначається (в балах та за національною шкалою) за результатами виконання всіх видів навчальної роботи протягом семестру.


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

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

4.4. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка, перераховується в оцінку за національною шкалою та шкалою ECTS.

4.5. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка в балах, за національною шкалою та шкалою ECTS заноситься до заліково-екзаменаційної відомості, навчальної картки та залікової книжки студента, наприклад, так: 92/Відм./А, 87/Добре/В, 79/Добре/С, 68/Задов./D, 65/Задов./Е тощо.

4.6. Підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни дорівнює підсумковій семестровій рейтинговій оцінці. Зазначена підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни заноситься до Додатку до диплома.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Залізобетонні та кам'яні конструкції»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.01.02-01-2022
		стор. 12 з 14	

(Ф 03.02 – 01)

АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА

№ прим.	Куди передано (підрозділ)	Дата видачі	П.І.Б. отримувача	Підпис отримувача	Примітки

(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				
Узгоджено				




**Силабус навчальної дисципліни
«ЗАЛІЗОБЕТОННІ ТА КАМ'ЯНІ КОНСТРУКЦІЇ»**

Освітньо-професійної програми: «Промислове і цивільне будівництво»

**Галузь знань: 19 «Архітектура та будівництво»
Спеціальність: 192 «Будівництво та цивільна інженерія»**

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна вибіркового компонента ОП
Курс	4
Семестр	8
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	4,0/120
Мова викладання	Українська,
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	Загальні принципи проектування будівель; правила проектування залізобетонних та кам'яних конструкцій перекриттів, фундаментів, окремих конструкцій одно- та багатоповерхових будівель у відповідності до чинних нормативних документів.
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	Мета викладання дисципліни полягає в забезпеченні рівня знань студентів в галузі проектування залізобетонних та кам'яних конструкцій з урахуванням вимог нормативних документів.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Теоретичні положення теорії пружності та пластичності, основні розрахункові формули і межі їх придатності, наукову і технічну термінологію, фізичні величини та одиниці їх вимірювання; методи розрахунку на міцність, жорсткість та стійкість елементів конструкцій і споруд, що відповідають сучасному стану знань в теорії пружності та пластичності; вмінню аналізувати числові результати теоретичних та експериментальних досліджень.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Загальні компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна: - знання та розуміння предметної області та професійної діяльності (ЗК2), - здатність самостійно оволодівати знаннями, виконуючи пошук, обробку та аналіз інформації з різноманітних джерел (ЗК6). - здатність розробляти та управляти проектами, забезпечуючи якість виконуваних робіт (ЗК11); Фахові компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна: - здатність проектувати будівельні конструкції, будівлі та споруди, з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці (ФК3); - володіння теоретичними основами будівельної механіки, виконувати на їх основі розрахунки напружено-деформованого стану залізобетонних та кам'яних конструкцій будівель та споруд об'єктів промислового і цивільного будівництва (ФК12).
Навчальна логістика	Зміст дисципліни: Метод граничної рівноваги в розрахунках залізобетонних конструкцій. Плоскі залізобетонні перекриття. Залізобетонні фундаменти. Залізобетонні конструкції одноповерхових каркасних виробничих будівель. Залізобетонні конструкції багатоповерхових будівель. Просторові покриття з залізобетону. Залізобетонні конструкції інженерних споруд Механічні характеристики кам'яної кладки. Розрахунок неармованих елементів кам'яних конструкцій. Армокам'яні конструкції та їх елементи. Розрахунок кам'яних конструкцій будівель. Проектування частин будівель з кам'яної кладки. Проектування кам'яних конструкцій в зимовий час. Підсилення кам'яних конструкцій. Види занять: лекції, лабораторні заняття Методи навчання: пояснювально-ілюстративний метод, метод проблемного викладу, репродуктивний та дослідницький методи. Форми навчання: очна
Пререквізити	«Опір матеріалів (спецкурс) і основи теорії пружності та пластичності», «Будівельні конструкції», «Вступ до будівельної справи», «Будівельна механіка»
Пореквізити	«Реконструкція промислових і цивільних будівель», «Проектування будівель»,

	«Технічна експлуатація промислових і цивільних будівель», «Проектування сталезалізобетонних конструкцій», «Методологія прикладних досліджень у сфері будівництва та цивільної інженерії».	
Інформаційне забезпечення	<p>Залізобетонні конструкції [Текст] : навч. посіб. / [уклад. С. В. Ротко та ін.].– Луцьк : Вежа-Друк, 2021. - 401 с.</p> <p>Павліков А.М. Залізобетонні конструкції: будіві, споруди та їх частини / А.М. Павліков. – Полтава: АСМІ, 2017. – 284 с.</p> <p>Бліхарський З.Я. Розрахунок і конструювання нормальних та похилих перерізів залізобетонних елементів / З.Я. Бліхарський, І.І. Кархут. – Львів : Львівська політехніка, 2021. – 119 с.</p> <p>Медвідь І. І. Основи залізобетонних конструкцій: навч. посіб. / Медвідь І.І. – Северодонецьк : СНУ ім. Володимира Даля, 2021. – 138 с.</p> <p>Бабич В.Є. Проектування кам'яних та армокам'яних конструкцій / В.Є Бабич, В.В. Караван. – Рівне, 2010. – 71 с.</p> <p>Ромашко-Майструк О.В. Тріщиностійкість залізобетону з позицій локального порушення зчеплення арматури з бетоном: монографія / О. В. Ромашко-Майструк, В. М. Ромашко. – Н Рівне : Волинські обереги, 2022. – 183 с.</p>	
Локація та матеріально-технічне забезпечення	http://www.lib.nau.edu.ua	
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Тестові завдання, лабораторні роботи, модульні контрольні роботи, дифзалік	
Кафедра	Кафедра комп'ютерних технологій будівництва та реконструкції аеропортів	
Факультет	Архітектури, будівництва та дизайну	
Викладач(і)		<p>Лапенко Олександр Іванович Посада: завідувач кафедри комп'ютерних технологій будівництва та реконструкції аеропортів Вчене звання: професор Профайл викладача: http://iap.nau.edu.ua/index.php/prepod-ktb Тел.: 044-406-74-24 E-mail: oleksandr.lapenko@npp.nau.edu.ua Робоче місце: 5 корпус, 5.510</p>
Оригінальність навчальної дисципліни	Оригінальна	
Лінк на дисципліну		