(Ф 03.02 – 110)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
«НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»
Факультет архітектури, будівництва та дизайну
Кафедра будівництва та цивільної інженерії

ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан ФАБД
_____ Григорій МЕЛЬНИЧУК
«02» 09 2026 р.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
«Будівельні конструкції»

Освітньо-професійна програми: «Промислове і цивільне будівництво»
«Автомобільні дороги і аеродроми»
Галузь знань: 19 «Архітектура та будівництво»
Спеціальність: 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

Форма навчання	Семестр	Усього (год./кредитів ECTS)	ЛКЦ	ПР.З	Л.З	СРС	ДЗ/ РГР/ К.р	КР/ КП	Форма сем. контролю
Денна:	7	135/4,5	32	-	32	71	-	КР – 7 с	Екзамен 7с
Заочна	7,8	135/4,5	10	-	8	117	К.р- 8 с	КР – 8 с	Екзамен 8с

Індекс РБ-5-192-1/25-2.1.16 (4 курс 2026-2027 н.р.)
РБ-5-192-2/25-2.1.18 (4 курс 2026-2027 н.р.)

КАІ РП 01.09.02-01-2026

09.09.26

Робочу програму навчальної дисципліни «Будівельні конструкції» розроблено на основі освітньо-професійних програм: «Промислове і цивільне будівництво» та «Автомобільні дороги і аеродроми», навчальних та робочих навчальних планів № НБ-5-192-1/25, РБ-5-192-1/25, № НБ-5-192-2/25, РБ-5-192-2/25, № НБ-5-192-1з/24, № РБ-5-192-1з/24 підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» та відповідних нормативних документів.

Робочу навчальну програму розробила:
доцент кафедри будівництва
та цивільної інженерії, к.т.н., доцент _____ Катерина ОМЕЛЬЧЕНКО

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри освітньо-професійних програм «Промислове і цивільне будівництво» та «Автомобільні дороги і аеродроми» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» - кафедри будівництва та цивільної інженерії, протокол № 10 від « 25 » серпня 2026 р.

Гарант освітньо-професійної програми
«Промислове і цивільне будівництво» _____ /Катерина ОМЕЛЬЧЕНКО/

Гарант освітньо-професійної програми
«Автомобільні дороги і аеродроми» _____ /Оксана ЧЕРНИШОВА/

Завідувач кафедри _____ /Антон МАХІНЬКО/

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради факультету Факультету архітектури, будівництва та дизайну, протокол № 1 від « 01 » 09 2026 р.

Голова НМРР _____ /Олександр ДУБИК/

Рівень документа – 3б
Плановий термін між ревізіями – 1 рік
Контрольний примірник

ЗМІСТ

ВСТУП.....4

1. Пояснювальна записка.....4

1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни.....4

1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна (в сукупності з іншими освітніми компонентами).....4

1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна (в сукупності з іншими освітніми компонентами).....6

1.4. Міждисциплінарні зв'язки.....8

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....8

2.1. Зміст навчальної дисципліни.....8

2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля 8

2.3. Тематичний план.....12

2.4. Завдання на контрольну (домашню) роботу (ЗФН).....18

2.5. Перелік питань для підготовки до екзамену.....18

3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ.....18

3.1. Методи навчання.....18

3.2. Рекомендована література.....18

3.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті.....20

4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ ЗДОБУВАЧЕМ ВИЩОЇ ОСВІТИ…….....21

ВСТУП

Робоча програма (РП) навчальної дисципліни «Будівельні конструкції» розроблена на основі «Методичних рекомендацій до розроблення і оформлення робочої програми навчальної дисципліни» та відповідних нормативних документів.

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни

Місцем навчальної дисципліни є теоретична та практична основа сукупності знань та вмінь, що формують профіль фахівця в області методів розрахунку та конструювання несучих елементів будинків та споруд, виконаних із різних будівельних матеріалів, на основі на основі діючих нормативних документів.

Метою вивчення дисципліни є забезпечення майбутнього фахівця знаннями в галузі проектування несучих будівельних конструкцій будинків та споруд промислового та цивільного будівництва, цивільної авіації з урахування умов реконструкції і технічної експлуатації.

Завданнями навчальної дисципліни є опанування практичних методів розрахунку і конструювання несучих і огороджувальних конструкцій будинків та споруд, які виконані із різних будівельних матеріалів, на основі діючих нормативних документів.

1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна (в сукупності з іншими освітніми компонентами)

ОПП «Промислове і цивільне будівництво»

ОК24, ОК43

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

ПРН7. Виконувати збір, інтерпретацію та застосування даних, в тому числі за рахунок пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел.

ПРН8. Раціонально застосовувати сучасні будівельні матеріали, вироби та конструкції на основі знань про їх технічні характеристики та технологію виготовлення.

ПРН9. Проєктувати будівельні конструкції, будівлі, споруди, інженерні мережі та технологічні процеси будівельного виробництва, з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації, часових та інших обмежень, у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.

ПРН12. Мати поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв’язання складних спеціалізованих задач в галузі будівництва та цивільної інженерії (тільки для ОК43).

ПРН14. Забезпечувати надійну та безпечну експлуатацію будівельних конструкцій будівель, споруд та інженерних (тільки для ОК24).

ПРН17. Оволодіння робочими навичками ефективно працювати самостійно (курсове та дипломне проектування) або в групі (лабораторні роботи, включаючи навички лідерства при їх виконанні), вміння отримати бажаний результат в умовах обмеженого часу з акцентом на професійну сумлінність і виключення можливості плагіату (тільки для ОК43).

ОПП «Автомобільні дороги і аеродроми»

ОК32, ОК43

ПРН05. Використовувати та розробляти технічну документацію на усіх стадіях життєвого циклу будівельної продукції.

ПРН07. Виконувати збір, інтерпретацію та застосування даних, в тому числі за рахунок пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел.

ПРН08. Раціонально застосовувати сучасні будівельні матеріали, вироби та конструкції на основі знань про їх технічні характеристики та технологію виготовлення.

ПРН09. Проєктувати будівельні конструкції, будівлі, споруди, інженерні мережі та технологічні процеси будівельного виробництва, з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації, часових та інших обмежень, у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.

ПРН12. Мати поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв’язання складних спеціалізованих задач в галузі будівництва та цивільної інженерії (відповідно до спеціалізації) (тільки для ОК43).

ПРН14. Забезпечувати надійну та безпечну експлуатацію будівельних конструкцій будівель, споруд та інженерних мереж (тільки для ОК32).

ПРН15. Демонструвати вміння працювати з геодезичними приладами та використовувати топографічні матеріали для проектування та створення об’єктів в галузі промислового і цивільного будівництва.

ПРН17. Оволодіння робочими навичками ефективно працювати самостійно (курсове та дипломне проектування) або в групі (лабораторні роботи, включаючи навички лідерства при їх виконанні), вміння отримати бажаний результат в умовах обмеженого часу з акцентом на професійну сумлінність і виключення можливості плагіату (тільки для ОК43).

1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна (в сукупності з іншими освітніми компонентами)

ОПП «Промислове і цивільне будівництво»

ОК24, ОК43

ІК: Здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі будівництва та цивільної інженерії або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів визначення міцності, стійкості, довговічності, надійності та безпеки будівель та споруд; застосування інформаційних технологій, програмних комплексів, систем автоматизованого проєктування.

ЗК1 – Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу (тільки для ОК24).

ЗК2 - Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК3 – Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово (тільки для ОК43).

ЗК5 - Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології (тільки для ОК43).

ЗК6 - Здатність самостійно оволодівати знаннями, виконуючи пошук, обробку та аналіз інформації з різноманітних усних, письмових та електронних джерел.

ЗК7 – Навички міжособистісної взаємодії.

ЗК9 – Здатність реалізувати свої права і обов’язки як члена суспільства; усвідомлення цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідності його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні (тільки для ОК24).

ФК1 – Здатність використовувати концептуальні наукові та практичні знання з математики, хімії та фізики для розв’язання складних практичних проблем в галузі будівництва та цивільної інженерії.

ФК3 – Здатність проєктувати будівельні конструкції, будівлі з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, техніко-економічних показників і сучасних вимог нормативної документації у сфері архітектури та будівництва.

ФК6 – Здатність до інжинірингової діяльності у сфері будівництва, складання та використання технічної документації.

ФК7 – Спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у сфері архітектури та будівництва у непередбачуваних робочих контекстах.

ФК11 – Володіти методами проектування з використанням спеціалізованих програмно-обчислювальних комплексів і систем автоматизованого проектування та розрахунку конструктивних елементів будівель та споруд об’єктів промислового і цивільного призначення у тому числі авіаційної галузі (тільки для ОК24).

ФК12 – Здатність здійснювати та організовувати технічну експлуатацію будівель, та споруд, забезпечувати надійність, безпеку і довговічність роботи будівельних об’єктів у тому числі авіаційної галузі (тільки для ОК24).

ОПП «Автомобільні дороги і аеродроми»
ОК32, ОК43

ІК – Здатність розв’язувати спеціалізовані задачі та вирішувати практичні завдання у сфері будівництва та цивільної інженерії, що характеризуються комплексністю і системністю, на основі застосування основних теорій та методів фундаментальних та прикладних наук.

ЗК01.Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу (тільки для ОК32).

ЗК02.Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК03.Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово (тільки для ОК43).

ЗК05. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології (тільки для ОК43).

ЗК06.Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК07. Навички міжособистісної взаємодії.

ЗК09. Здатність реалізувати свої права і обов’язки як члена суспільства; усвідомлення цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідності його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні (тільки для ОК32).

СК01. Здатність використовувати концептуальні наукові та практичні знання з математики, хімії та фізики для розв’язання складних практичних проблем в галузі будівництва та цивільної інженерії.

СК03. Здатність проєктувати будівельні конструкції, будівлі, споруди та інженерні мережі (відповідно до спеціалізації), з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.

СК04. Здатність обирати і використовувати відповідні обладнання, матеріали, інструменти та методи для проєктування та реалізації технологічних процесів будівельного виробництва (тільки для ОК32).

СК06.Здатність до інжинірингової діяльності у сфері будівництва, складання та використання технічної документації.

СК07. Спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у сфері архітектури та будівництва у непередбачуваних робочих контекстах.

СК11. Здатність володіти методами проектування з використанням спеціалізованих програмно обчислювальних комплексів і систем автоматизованого проектування та розрахунку конструктивних елементів будівель та споруд об’єктів промислового і цивільного призначення в тому числі авіаційної галузі (тільки для ОК32).

СК12. Здатність здійснювати та організовувати технічну експлуатацію будівель, та споруд, забезпечувати надійність, безпеку і довговічність роботи будівельних об’єктів в тому числі авіаційної галузі (тільки для ОК32).

1.4. Міждисциплінарні зв’язки.

Навчальна дисципліна паралельно доповнює знання таких дисциплін, як: «Вища математика», «Фізика», «Вступ до будівельної справи», «Будівельне матеріалознавство», «Будівельна механіка», «Архітектура будівель та споруд», «Будівельна механіка (спецкурс)» є основою для наступних дисциплін «Основи і фундаменти», «Залізобетонні та кам’яні конструкції» та підготовки кваліфікаційної роботи.

.

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 **«Основні положення розрахунку будівельних конструкцій. Бетонні та залізобетонні конструкції»**

- навчального модуля №2 **“Металеві конструкції, конструкції з дерева і пластмас”**, кожен з яких є логічною завершеною, відносно самостійною, цілісною частиною навчальної дисципліни, засвоєння якої передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів її виконання.

Окремим *третім* модулем є курсова робота (КР), яка виконується у сьомому семестрі. КР є важливою складовою закріплення та поглиблення теоретичних та практичних знань та вмінь, набутих здобувачем вищої освіти у процесі засвоєння навчального матеріалу дисципліни

2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля

Модуль 1. «Основні положення розрахунку будівельних конструкцій. Бетонні та залізобетонні конструкції»

Інтегровані вимоги модуля №1:

Знати: *основні фізико-механічні властивості будівельних матеріалів і конструкцій, методи розрахунку несучих елементів будівель та споруд промислового і цивільного будівництва.*

Вміти: *самостійно користуватись довідниковою і нормативною літературою, типовими проектам, кресленнями будівельних конструкцій, самостійно проводити дослідження, проектування, розрахунки і конструювання з використанням програмних комплексів основних несучих та огороджувальних конструкцій будинків та споруд.*

Тема 1. Основні положення розрахунку будівельних конструкцій.

Загальні положення. Нормативні (характеристичні) й розрахункові значення навантажень. Нормативні й розрахункові опори матеріалів.

Тема 2. Загальні відомості про залізобетон та матеріали для нього. Позитивні та негативні властивості залізобетону. Поняття про попередньо напружені конструкції. Галузі застосування залізобетонних конструкцій. Класифікація залізобетонних конструкцій за напруженим станом і призначенням. Види залізобетонних конструкцій за способом їх виготовлення.

Тема 3. Матеріали для залізобетону. Бетон. Структура бетону та її вплив на міцність і деформативність. Міцність бетону. Міцність бетону на місцевий стиск (зминання). Деформативність бетону.

Тема 4. Арматура. Види арматури за призначенням. Фізико-механічні властивості арматурної сталі. Класифікація арматури. Арматурні вироби. Залізобетон. Фізико-механічні властивості залізобетону. Зчеплення арматури з бетоном. Анкерування арматури в бетоні. Захисний шар бетону. Корозія залізобетону.

Тема 5. Розрахунок залізобетонних конструкцій за граничними станами першої групи. Стадії напружено-деформованого стану. Міцність за нормальними перерізами. Два випадки руйнування нормального перерізу. Передумови розрахунку міцності нормального перерізу. Урахування попереднього напруження арматури при розрахунках міцності нормального перерізу. Конструктивні особливості залізобетонних конструкцій, що працюють на згин.

Тема 6. Розрахунок залізобетонних конструкцій за похилими перерізами. Міцність похилого перерізу. Можливі випадки руйнування похилого перерізу. Розрахунок елементів на дію поперечної сили по похилій тріщині. Розрахунок на дію згинального моменту. Міцність похилої стиснутої смуги.

Тема 7. Розрахунок міцності залізобетонних конструкцій при центральному та позацентровому прикладенні навантаження. Розрахунок міцності центрально стиснутих елементів з випадковим ексцентриситетом. Розрахунок міцності позацентрово стиснутих залізобетонних конструкцій. Врахування впливу прогину конструкції. Урахування непрямого армування. Особливості конструювання стиснутих елементів.

Тема 8. Розрахунок залізобетонних конструкцій за граничними станами другої групи. Тріщиностійкість залізобетонних конструкцій. Вимоги до тріщиностійкості. Розрахунок залізобетонних конструкцій за виникненням нормальних та похилих тріщин. Розрахунок ширини розкриття нормальних тріщин.

Тема 9. Розрахунок елементів залізобетонних конструкцій за деформаціями. Кривизни і прогини залізобетонних елементів без тріщин у розтягнутій зоні та з тріщинами у розтягнутій зоні.

Модуль 2. «Металеві конструкції, конструкції з дерева і пластмас»

Інтегровані вимоги модуля №1:

Знати: *основні фізико-механічні властивості будівельних матеріалів і конструкцій, методи розрахунку несучих елементів будівель та споруд промислового і цивільного будівництва.*

Вміти: *самостійно користуватись довідниковою і нормативною літературою, типовими проектам, кресленнями будівельних конструкцій, самостійно проводити дослідження, проектування, розрахунки і конструювання з використанням програмних комплексів основних несучих та огороджувальних конструкцій будинків та споруд.*

Тема 1. Металеві конструкції. Галузі застосування металевих конструкцій. Недоліки та переваги металевих конструкцій. Короткий історичний нарис розвитку металевих конструкцій. Матеріали для металевих конструкцій.

Тема 2. Принципи розрахунку металевих конструкцій за міцністю: розтяг, згин, центральний та позацентровий стиск. З'єднання металевих елементів. Зварні з'єднання. Болтові з'єднання.

Тема 3. Загальні відомості про конструкції з дерева і пластмас. Забезпечення довговічності дерев'яних конструкцій. Особливості розрахунку дерев'яних конструкцій. Розрахунок центрально розтягнутих елементів. Розрахунок центрально стиснутих монолітних елементів.

Тема 4. Розрахунок дерев'яних елементів на зминання. Розрахунок дерев'яних елементів на сколювання. Розрахунок зігнутих дерев'яних елементів. Розрахунок позацентрово розтягнутих і позацентрово стиснутих дерев'яних елементів.

Тема 5. Розрахунок і конструювання з'єднань елементів дерев'яних конструкцій. Види і характеристика з'єднань. З'єднання за допомогою врубок. Клеєні з'єднання. Нагельні з'єднання. З'єднання на цвяхах. Металеві кріплення.

Тема 6 Суцільні та наскрізні балкові дерев'яні конструкції. Балки з цільної деревини. Балкові конструкції складеного перерізу. Клеєні балкові конструкції з дощок. Фанерні балки. Найпростіші кроквяні ферми. Арочні, рамні і змішані дерев'яні конструкції. Дерев'яні арки, їх типи, конструкції і особливості розрахунку. Конструкції дерев'яних рам. Приклади розрахунку.

Тема 7. Застосування конструкцій із пластмас у будівництві. Конструкційні пластмаси: склопластики, пінопласти, органічне скло, повітронепроникні тканини. Неорганічні конструкційні матеріали. З'єднання елементів пластмасових конструкцій. Виготовлення конструкцій з пластмас. Пластмасові настили.

Модуль №3 «Курсова робота»

Курсова робота (КР) з дисципліни виконується у сьомому семестрі (у восьмому ЗФН), відповідно до затверджених в установленому порядку методичних рекомендацій, з метою закріплення теоретичних знань та вмінь, набутих студентом у процесі засвоєння всього навчального матеріалу дисципліни в області розрахунку і проектування будівельних конструкцій будинків та споруд.

Виконання КР є важливим етапом у підготовці до виконання дипломної роботи майбутнього фахівця з будівництва.

Конкретна **мета** КР міститься в надбанні та розвитку навиків самостійного проектування несучих будівельних конструкцій. Тема курсової роботи – проектування несучих конструкцій каркасу промислового багатоповерхового будинку авіапідприємства. Несучі конструкції покриття будинку (ферма) виконуються з металевих конструкцій, а міжповерхові перекриття – в залізобетонних монолітних.

Змістом КР передбачено виконання вибору конструктивної схеми каркасу будинку, розрахунок рамного каркасу, а також розрахунок і конструювання залізобетонних і стальних елементів каркасу. При розрахунках конструктивних елементів будинків застосовують обчислювальну техніку – програмний комплекс LIRA.

Обсяг курсового проекту 2 аркуші креслення формату А2 а також розрахунково – пояснювальна записка 40-50 сторінок машинописного тексту з схемами та розрахунками.

Виконання, оформлення та захист КР здійснюється студентом в індивідуальному порядку відповідно до методичних рекомендацій.

Час, потрібний для виконання КР - до 30 годин самостійної роботи.

2.3. Тематичний план

№ п/п	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)							
		Денна форма навчання				Заочна форма навчання			
		Усього	Лекції	ЛЗ	СРС	*Усього*	Лекції	ЛЗ	СРС
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Модуль №1 «Основні положення розрахунку будівельних конструкцій. Бетонні та залізобетонні конструкції»									
1.1	Основні положення розрахунку будівельних конструкцій.	**7 семестр**				**7 семестр**			
		3	2	-	1	4	2	-	2
1.2	Розрахунок будівельних конструкцій за граничними станами.	3	-	2	1	2	-	-	2
1.3	Загальні відомості про залізобетон та матеріали для нього.	3	2	-	1	2	-	-	2
1.4	Бетон. Залежність «напруження–деформації». Характеристики міцності і деформативності бетону. Арматура. Діаграми деформування арматурної сталі.	3	-	2	1	3	-	-	3
1.5	Матеріали для залізобетону. Бетон.	3	2	-	1	5	2	-	3
1.6	Розрахунок залізобетонних конструкцій прямокутного перерізу з одиночним армуванням (армування у розтягнутій зоні). Пряма і обернена задача. Приклади.	3	-	2	1	3	-	-	3
1.7	Арматура. Види арматури за призначенням.	3	2	-	1	5	2	-	3
1.8	Розрахунок залізобетонних конструкцій прямокутного перерізу з подвійним армуванням (армування у розтягнутій і стиснутій зонах перерізу). Пряма і обернена задача. Приклади.	3	-	2	1	5	-	2	3
1.9	Розрахунок залізобетонних конструкцій за граничними станами першої групи.	4	2	-	2	5	2	-	3
						8 семестр			
1.10	Розрахунок міцності залізобетонних конструкцій таврового перерізу (два випадки – висота стиснутої зони у верхній полці та висота стиснутої зони у вертикальному ребрі конструкції). Пряма і обернена задача. Приклади.	4	-	2	2	4	-	2	2
1.11	Розрахунок залізобетонних	4	2	-	2	4	2	-	2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	конструкцій за похилими перерізами. Міцність похилого перерізу.								
1.12	Несуча здатність похилих перерізів залізобетонних конструкцій за поперечною силою. Конструктивні вимоги. Приклад розрахунку.	3	-	2	1	2	-	-	2
1.13	Розрахунок міцності залізобетонних конструкцій при центральному та позацентровому прикладенні навантаження.	6	2	-	4	2	-	-	2
1.14	Розрахунок стиснутих залізобетонних конструкцій. Урахування геометричних недосконалостей і впливів другого порядку.	6	-	2	4	2	-	-	2
1.15	Розрахунок залізобетонних конструкцій за граничними станами другої групи.	3	2	-	1	2	-	-	2
1.16	Приклади розрахунку залізобетонної плити перекриття за розкриттям тріщин у стадії експлуатації та у стадії виготовлення. Приклади розрахунку та перевірки допустимого прогину залізобетонної плити перекриття у середині прольоту.	3	-	2	1	1	-	-	1
1.17	Розрахунок елементів залізобетонних конструкцій за деформаціями.	3	2	-	1	1	-	-	1
1.18	Модульна контрольна робота №1	3		2	1	-	-	-	-
	Усього за модулем №1	63	18	18	27	52	10	4	38
Модуль №2 " Металеві конструкції, конструкції з дерева і пластмас "									
2.1	Металеві конструкції. Галузі застосування металевих конструкцій.	3	2	-	1	3	-	-	3
2.2	Загальні відомості щодо проектування монолітного залізобетонного перекриття промислової багатоповерхової будівлі. Конструктивне рішення (компоновка) монолітного ребристого перекриття. Матеріали для проектування. Попереднє визначення товщини плити і розмірів поперечного перерізу балок.	3		2	1	6	-	2	4
2.3	Принципи розрахунку металевих конструкцій за міцністю: розтяг, згин, центральний та позацентровий стиск.	3	2	-	1	3	-	-	3
2.4	Розрахунок та конструювання монолітної плити. Вибір розрахункової схеми. Визначення розрахункових прольотів плити. Статичний	3	-	2	1	6	-	2	4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	розрахунок плити: визначення навантажень, згинальних моментів, товщини плити, площі поздовжньої робочої арматури.								
2.5	Загальні відомості про конструкції з дерева і пластмас.	3	2	-	1	4	-	-	4
2.6	Розрахунок та конструювання другорядної балки. Вибір розрахункової схеми. Статичний розрахунок другорядної балки: визначення навантаження, розрахункових згинальних моментів, поперечних сил, розмірів поперечного перерізу, площі поздовжньої робочої арматури. Розрахунок міцності другорядної балки за похилими перерізами. Побудова епюри матеріалів другорядної балки. Визначення довжини анкерування обірваних робочих стержнів у каркасах.	3	-	2	1	3	-	-	3
2.7	Розрахунок дерев'яних елементів на зминання. Розрахунок дерев'яних елементів на сколювання	3	2	-	1	3	-	-	3
2.8	Розрахунок та конструювання головної балки монолітного залізобетонного перекриття. Вибір розрахункової схеми. Визначення розрахункових прольотів, навантаження на балку, згинальних моментів, поперечних сил, розмірів поперечного перерізу головної балки, розрахункової форми поперечного перерізу, робочого армування. Розрахунок міцності за похилими перерізами. Розрахунок на відрив. Принципи побудови епюри матеріалів.	3	-	2	1	3	-	-	3
2.9	Розрахунок і конструювання з'єднань елементів дерев'яних конструкцій.	3	2	-	1	3	-	-	3
2.10	Розрахунок та конструювання найбільш навантаженої залізобетонної колони першого поверху промислової будівлі. Вибір розрахункової схеми. Визначення зусиль у колоні першого поверху. Визначення розмірів поперечного перерізу колони і площі поперечної арматури. Вказівки до конструювання колон.	3	-	2	1	3	-	-	3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2.11	Суцільні та наскрізні балкові дерев'яні конструкції.	3	2	-	1	3	-	-	3
2.12	Розрахунок та конструювання стовпчастого фундаменту під колону. Збір відповідного навантаження на фундамент. Визначення розмірів підошви фундаменту, висоти фундаментної плити, визначення зусиль у перерізах фундаментної плити. Визначення площі перерізу робочої арматури. Перевірка фундаментної плити за міцністю на продавлювання (перевірки плити на зріз при продавлюванні колоною по контуру та по периметру). Конструювання плитного фундаменту.	3	-	2	1	3	-	-	3
2.13	Застосування конструкцій із пластмас у будівництві.	3	2	-	1	3	-	-	3
2.14	Модульна контрольна робота №2	3		2	1	-	-	-	-
2.15	*Контрольна (домашня) робота (ЗФН)*	-	-	-	-	8	-	-	8
Усього за модулем №2		42	14	14	14	53	-	4	49
Модуль №3 «Курсова робота»									
3.1	Монолітне залізобетонне перекриття	30	-	-	30	30	-	-	30
Усього за модулем №3		30	-	-	30	30	-	-	30
Усього за навчальною дисципліною		135	32	32	71	135	10	8	117

2.4. Завдання на контрольну (домашню) роботу (ЗФН).

Контрольна (домашня) робота з дисципліни виконується у восьмому семестрі, відповідно до затверджених в установленому порядку методичних рекомендацій, з метою закріплення та поглиблення теоретичних знань та вмінь студента при вивченні дисципліни.

Завдання для виконання практичної частини роботи здійснюється студентом в індивідуальному порядку відповідно до методичних рекомендацій, розроблених провідними викладачами кафедри.

Час, потрібний для виконання складає 8 годин самостійної роботи.

2.5. Перелік питань для підготовки до екзамену.

Перелік питань для підготовки до екзамену, розробляються провідним викладачем кафедри відповідно до робочої програми, затверджується на засіданні кафедри та доноситься до відома здобувачів вищої освіти.

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.

Реалізація цих методів здійснюється при проведенні лекцій, демонстрацій, самостійному вирішенні задач, роботі з навчальною літературою.

3.2. Рекомендована література

Базова література

3.2.1 Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення : ДБН В.2.6-98:2009. – [Чинний з 2011-07-01]. – К. : Мінгеріонбуд України, Державне підприємство «Укрархбудінформ», 2011. – 71 с. – (Державні будівельні норми).

3.2.2 Бетонні та залізобетонні конструкції з важкого бетону. Правила проектування: ДСТУ Б.В.2.6–156:2010. – [Чинний з 2011-06-01]. – К. : Мінрегіонбуд України, 2011. – 118 с. – (Національний стандарт України).

3.2.3 Будівельні конструкції.: навч. посібник. / За заг. ред. Клименка Є.В. – Київ: Б 90 «Центр учбової літератури», 2020. – 426 с.

3.2.4 Методи визначення призмової міцності, модуля пружності і коефіцієнта Пуассона: ДСТУ Б В.2.7-217:2009 . – [Чинний з 2009-09-01]. – К. : Мінрегіонбуд України, 2010. – 16 с. – (Національний стандарт України).

3.2.5 Навантаження і впливи: норми проєктування : ДБН В.1.2.–2:2006. – [Чинний з 2007-01-01]. – К. : Мінгеріонбуд України, 2006. – 68 с. – (Державні будівельні норми України).

3.2.6 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.

3.2.7 Сучасні конструктивні системи будівель із залізобетону : Монографія. / Павліков А.М., Балясний Д.К., Гарькава О.В., Довженко О.О., Микитенко С.М., Пінчук Н.М., Федоров Д.Ф. ; За ред.. А.М. Павлікова. – Полтава: ПолтНТУ, 2017. – 120 с.

3.2.8 Tur V., Kosior-Kazberuk M., Grygo R., Tur A., Krassowska J. Concrete Structures. Wydawnicza Politechniki Białostockiej. Białystok, 2020. 544 p.

3.2.9 Ram S. Gupta Principles of Structural Design. Wood, Steel and Concrete. CRC Press Taylor & Francis Group, 2020. 619 p.

3.2.10Wu Y. Analytical Approaches for Reinforced Concrete. Woodhead Publishing Series in Civil and Structural Engineering. Elsevier Inc., 2022. 556 p.

3.2.11Колякова В.М. Будівельні конструкції: конспект лекцій / В.М. Колякова Київ: Видавництво Ліра-К, 2021. 146 с

3.2.12Клімов Ю.А. Проєктування монолітних залізобетонних конструкцій багатоповерхової будівлі з ребристим перекриттям: навчальний посібник. /Ю.А. Клімов. – Київ : КНУБА, 2024. – 148 с.

3.2.13Методичні рекомендації до самостійної роботи з навчальної дисципліни «Дерев'яні конструкції» (для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти денної та заочної форм навчання зі спеціальності 192 – Будівництво та цивільна інженерія, освітня програма «Промислове і цивільне будівництво») / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова; уклад. : А. М. Бідаков, О. М. Пустовойтова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2025. – 22 с.

Допоміжна література

3.2.14 Будівництво у сейсмічних районах України : ДБН В.1.1-12-2014. – [Чинний з 2014-10-01]. – К. : Мінрегіонбуд України, 2014. – 110 с. – (Національний стандарт України).

3.2.15 ACI 318-02. Building code requirements for structural concrete (ACI 318-02) and commentary (ACI 318r-02).

3.2.16 Споруди транспорту. Мости і труби. Правила проектування: ДБН В.2.3-14:2006. – [Чинний з 2007-02-01]. – К. : Мінрегіонбуд України, 2006. – 215 с. – (Державні будівельні норми).

3.2.17 Стороженко Л. І. Залізобетонні конструкції в незйомній опалубці : монографія / Л. І. Стороженко, О. І. Лапенко. – Полтава : АСМИ, 2008. – 312 с.

3.2.18 Розрахунок міцності конструкцій з кам'яної кладки за ДБН В.2.6-162:2010: методичні вказівки до виконання студентами практичних робіт/ уклад. Л.А.Мурашко, М.М. Постернак, О.М.Постернак – К.:КНУБА, 2013.-50с.

3.2.19 Мурашко Л.А, Колякова В.М., Сморкалов Д.В. Розрахунок за міцністю перерізів нормальних та похилих до поздовжньої осі згинальних

залізобетонних елементів за ДБН В.2.6-98:2009: Навчальний посібник. – К.:КНУБА,2012.-62с.

3.2.20 Климов Ю. А. Сучасні методи розрахунку залізобетонних конструкій за граничними станами другої групи : навч. посібник / Ю. А. Климов. – К. : КНУБА, 2001.– 46 с.

3.2.21Гомон С.С. Г64 Конструкції із дерева та пластмас. Навчальний посібник. – Рівне: НУВГП, 2016. – 219 с.

3.2.22

3.3. Інформаційні ресурси в інтернеті

3.3.1 https://fgsa.nau.edu.ua/kafedra-ktb/ – кафедра комп’ютерних технологій будівництва.

3.3.2 https://www.lib.nau.edu.ua/ – науково-технічна бібліотека КАІ.

3.3.3 https://www.lib.nau.edu.ua/page.php?id=3 – репозиторій КАІ.

3.3.4 https://www.minregion.gov.ua/about/ – Міністерство розвитку громад та територій України.

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

Вид навчальної роботи	Мах кількість балів		Вид навчальної роботи	Мах кількість балів	
	Денна форма	ЗФН		Денна форма	ЗФН
7 семестр					
Модуль № 1 «Основні положення розрахунку будівельних конструкцій. Бетонні та залізобетонні конструкції»			Модуль № 2 «Металеві конструкції, конструкції з дерева і пластмас»		
Виконання лабораторних робіт	32	20	Виконання лабораторних робіт	28	20
			Виконання контрольної (домашньої) роботи	-	20
Для допуску до виконання МКР №1 студент має набрати не менше	19	–	*Для допуску до виконання МКР №2 студент має набрати не менше*	10	–.
Виконання модульної контрольної роботи №1	10		Виконання модульної контрольної роботи №2	10	–
Усього за модулем №1	**42**	**20**	**Усього за модулем №2**	**38**	**40**
Усього за модулями №1, №2				**80**	**60**
Семестровий екзамен				**20**	**40**
Усього за дисципліною				**100**	
Модуль №3				Мах кількість балів	
Вид навчальної роботи					
Виконання курсової роботи				50	
Захист курсової роботи				50	
Виконання та захист курсової роботи				**100**	

4.2. Виконані види навчальної роботи зараховуються здобувачем вищої освіти, якщо він отримав за них позитивну рейтингову оцінку (Додаток 1).

4.3. Підсумкова модульна рейтингова оцінка, отримана здобувачем вищої освіти за результатами виконання та захисту **курсової роботи** в балах, за національною шкалою та шкалою ECTS заноситься до відомості модульного контролю, а також до індивідуального навчального плану, та Додатку до диплома, наприклад, так: ***92/Відм./A, 87/Добре/B, 79/Добре/C, 68/Задов./D, 65/Задов./E*** тощо.

4.4. Сума поточної модульної та контрольної рейтингових оцінок становить підсумкову семестрову рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінку за національною шкалою ECTS. (Додаток 2)

4.5. Екзаменаційна рейтингова оцінка складається з балів за результатами виконання екзаменаційних завдань, затверджених кафедрою в установленому порядку.

Сума підсумкової семестрової модульної та **екзаменаційної** рейтингових оцінок, у балах становить підсумкову семестрову рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS.

4.6. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка в балах, за національною шкалою та шкалою ECTS заноситься до заліково-екзаменаційної відомості, індивідуального навчального плану здобувача вищої освіти, наприклад, так: ***92/Відм./A, 87/Добре/B, 79/Добре/C, 68/Задов./D, 65/Задов./E*** тощо.

4.7. 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

(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	Анульо-ваного			

(Ф 03.02 – 32)

УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				

Силабус навчальної дисципліни
«Будівельні конструкції»
Освітньо-професійних програм:
«Промислове і цивільне будівництво»
«Автомобільні дороги та аеродроми»

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

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна обов'язкового компонента ОП
Курс	4
Семестр	Осінній
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	4,5/135
Мова викладання	Українська
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	Теоретична та практична основа сукупності знань та вмінь, що формують профіль фахівця в області методів розрахунку та конструювання несучих елементів будинків та споруд, виконаних із різних будівельних матеріалів, на основі діючих нормативних документів.
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	Метою вивчення дисципліни є забезпечення майбутнього фахівця знаннями в галузі проектування несучих будівельних конструкцій будинків та споруд промислового та цивільного будівництва, цивільної авіації з урахування умов реконструкції і технічної експлуатації.
Чому можна навчитися (результати навчання в сукупності з іншими освітніми компонентами)	ОПП «Промислове і цивільне будівництво» (ОК23, ОК42) ПРН5. Використовувати та розробляти технічну документацію на усіх стадіях життєвого циклу будівельної продукції. ПРН7. Виконувати збір, інтерпретацію та застосування даних, в тому числі за рахунок пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел. ПРН8. Раціонально застосовувати сучасні будівельні матеріали, вироби та конструкції на основі знань про їх технічні характеристики та технологію виготовлення. ПРН9. Проєктувати будівельні конструкції, будівлі, споруди, інженерні мережі та технологічні процеси будівельного виробництва, з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації, часових та інших обмежень, у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці. ПРН12. Мати поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач в галузі будівництва та цивільної інженерії (тільки для ОК42). ПРН14. Забезпечувати надійну та безпечну експлуатацію будівельних конструкцій будівель, споруд та інженерних (тільки для ОК23). ПРН17. Оволодіння робочими навичками ефективно працювати самостійно (курсове та дипломне проектування) або в групі (лабораторні роботи, включаючи навички лідерства при їх виконанні), вміння отримати бажаний результат в умовах обмеженого часу з акцентом на професійну сумлінність і виключення можливості плагіату (тільки для ОК42). ОПП «Автомобільні дороги і аеродроми» (ОК32, ОК43) ПРН05. Використовувати та розробляти технічну документацію на усіх стадіях життєвого циклу будівельної продукції. ПРН07. Виконувати збір, інтерпретацію та застосування даних, в тому числі за рахунок пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел. ПРН08. Раціонально застосовувати сучасні будівельні матеріали, вироби та конструкції на основі знань про їх технічні характеристики та технологію виготовлення. ПРН09. Проєктувати будівельні конструкції, будівлі, споруди, інженерні мережі та технологічні процеси будівельного виробництва, з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та

	етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації, часових та інших обмежень, у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці. ПРН12. Мати поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач в галузі будівництва та цивільної інженерії (відповідно до спеціалізації) (тільки для ОК43). ПРН14. Забезпечувати надійну та безпечну експлуатацію будівельних конструкцій будівель, споруд та інженерних мереж (тільки для ОК32). ПРН15. Демонструвати вміння працювати з геодезичними приладами та використовувати топографічні матеріали для проектування та створення об'єктів в галузі промислового і цивільного будівництва. ПРН17. Оволодіння робочими навичками ефективно працювати самостійно (курсове та дипломне проектування) або в групі (лабораторні роботи, включаючи навички лідерства при їх виконанні), вміння отримати бажаний результат в умовах обмеженого часу з акцентом на професійну сумлінність і виключення можливості плагіату (тільки для ОК42).
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності в сукупності з іншими освітніми компонентами)	<u>ОПП «Промислове і цивільне будівництво» (ОК23, ОК42)</u> ІК: Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі будівництва та цивільної інженерії або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів визначення міцності, стійкості, довговічності, надійності та безпеки будівель та споруд; застосування інформаційних технологій, програмних комплексів, систем автоматизованого проєктування. ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу (тільки для ОК23). ЗК2. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності. ЗК3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово (тільки для ОК42). ЗК5. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології (тільки для ОК42). ЗК6. Здатність самостійно оволодівати знаннями, виконуючи пошук, обробку та аналіз інформації з різноманітних усних, письмових та електронних джерел. ЗК7. Навички міжособистісної взаємодії. ЗК9. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства; усвідомлення цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідності його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні (тільки для ОК23). ФК1. Здатність використовувати концептуальні наукові та практичні знання з математики, хімії та фізики для розв'язання складних практичних проблем в галузі будівництва та цивільної інженерії. ФК3. Здатність проєктувати будівельні конструкції, будівлі з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, техніко-економічних показників і сучасних вимог нормативної документації у сфері архітектури та будівництва. ФК4. Здатність обирати і використовувати відповідні обладнання, матеріали, інструменти та методи для проєктування та реалізації технологічних процесів будівельного виробництва (тільки для ОК23). ФК6. Здатність до інжинірингової діяльності у сфері будівництва, складання та використання технічної документації. ФК7. Спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у сфері архітектури та будівництва у непередбачуваних робочих контекстах. ФК11. Володіти методами проектування з використанням спеціалізованих програмно-обчислювальних комплексів і систем автоматизованого проектування та розрахунку конструктивних елементів будівель та споруд об'єктів промислового і цивільного призначення у тому числі авіаційної галузі (тільки для ОК23). ФК12. Здатність здійснювати та організовувати технічну експлуатацію будівель, та споруд, забезпечувати надійність, безпеку і довговічність роботи будівельних об'єктів у тому числі авіаційної галузі (тільки для ОК23). <u>ОПП «Автомобільні дороги і аеродроми» (ОК32, ОК43)</u> ІК – Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та вирішувати практичні завдання у сфері будівництва та цивільної інженерії, що характеризуються комплексністю і системністю, на основі застосування основних теорій та методів фундаментальних та прикладних наук. ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу (тільки для ОК32). ЗК02. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності. ЗК03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово (тільки

	для ОК43). ЗК05. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології (тільки для ОК43). ЗК06.Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК07. Навички міжособистісної взаємодії. ЗК09. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства; усвідомлення цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідності його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні (тільки для ОК32). СК01. Здатність використовувати концептуальні наукові та практичні знання з математики, хімії та фізики для розв'язання складних практичних проблем в галузі будівництва та цивільної інженерії. СК03. Здатність проєктувати будівельні конструкції, будівлі, споруди та інженерні мережі (відповідно до спеціалізації), з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці. СК04. Здатність обирати і використовувати відповідні обладнання, матеріали, інструменти та методи для проєктування та реалізації технологічних процесів будівельного виробництва (тільки для ОК32). СК06.Здатність до інжинірингової діяльності у сфері будівництва, складання та використання технічної документації. СК07. Спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у сфері архітектури та будівництва у непередбачуваних робочих контекстах. СК11. Здатність володіти методами проектування з використанням спеціалізованих програмно обчислювальних комплексів і систем автоматизованого проектування та розрахунку конструктивних елементів будівель та споруд об'єктів промислового і цивільного призначення в тому числі авіаційної галузі (тільки для ОК32). СК12. Здатність здійснювати та організовувати технічну експлуатацію будівель, та споруд, забезпечувати надійність, безпеку і довговічність роботи будівельних об'єктів в тому числі авіаційної галузі (тільки для ОК32).
Навчальна логістика	Основні положення розрахунку будівельних конструкцій. Загальні відомості про залізобетон та матеріали для нього. Матеріали для залізобетону. Бетон. Арматура. Види арматури за призначенням. Розрахунок залізобетонних конструкцій за граничними станами першої групи. Розрахунок залізобетонних конструкцій за похилими перерізами. Розрахунок міцності залізобетонних конструкцій при центральному та позацентровому прикладенні навантаження. Розрахунок залізобетонних конструкцій за граничними станами другої групи. Розрахунок елементів залізобетонних конструкцій за деформаціями. Металеві конструкції. Принципи розрахунку металевих конструкцій за міцністю: розтяг, згин, центральний та позацентровий стиск. Загальні відомості про конструкції з дерева і пластмас. Розрахунок дерев'яних елементів на зминання. Розрахунок і конструювання з'єднань елементів дерев'яних конструкцій. Суцільні та наскрізні балкові дерев'яні конструкції. Застосування конструкцій із пластмас у будівництві.
Пререквізити	«Вища математика», «Фізика», «Вступ до будівельної справи», «Будівельне матеріалознавство», «Будівельна механіка», «Архітектура будівель та споруд», «Будівельна механіка (спецкурс)»
Пореквізити	«Основи і фундаменти», «Кваліфікаційна робота»
Інформаційне забезпечення з репозитарію та фонду НТБ НАУ	Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення : ДБН В.2.6-98:2009. – [Чинний з 2011-07-01]. – К. : Мінгеріонбуд України, Державне підприємство «Укрархбудінформ», 2011. – 71 с. – (Державні будівельні норми). Бетонні та залізобетонні конструкції з важкого бетону. Правила проектування: ДСТУ Б.В.2.6–156:2010. – [Чинний з 2011-06-01]. – К. : Мінрегіонбуд України, 2011. – 118 с. – (Національний стандарт України). Будівельні конструкції.: навч. посібник. / За заг. ред. Клименка Є.В. – Київ: Б 90 «Центр учбової літератури», 2012. – 426 с. Методи визначення призмової міцності, модуля пружності і коефіцієнта Пуассона: ДСТУ Б В.2.7-217:2009 . – [Чинний з 2009-09-01]. – К. : Мінрегіонбуд України, 2010. – 16 с. – (Національний стандарт України).

	Навантаження і впливи: норми проєктування : ДБН В.1.2.–2:2006. – [Чинний з 2007-01-01]. – К. : Мінгеріонбуд України, 2006. – 68 с. – (Державні будівельні норми України). 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. Гомон С.С. Г64 Конструкції із дерева та пластмас. Навчальний посібник. – Рівне: НУВГП, 2016. – 219 с. Сучасні конструктивні системи будівель із залізобетону : Монографія. / Павліков А.М., Балясний Д.К., Гарькава О.В., Довженко О.О., Микитенко С.М., Пінчук Н.М., Федоров Д.Ф. ; За ред.. А.М. Павлікова. – Полтава: ПолтНТУ, 2017. – 120 с. Сєдишев Є.С. Конспект лекцій з курсу «Залізобетонні та кам'яні конструкції» (для слухачів другої вищої освіти на факультеті післядипломної освіти і заочного навчання спеціальності 7.092101 «Промислове і цивільне будівництво») / Є .С. Сєдишев; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.: ХНАМГ, 2012. – 94 с. Tur V., Kosior-Kazberuk M., Grygo R., Tur A., Krassowska J. Concrete Structures. Wydawnicza Politechniki Białostockiej. Białystok, 2020. 544 p. Ram S. Gupta Principles of Structural Design. Wood, Steel and Concrete. CRC Press Taylor & Francis Group, 2020. 619 p. Wu Y. Analytical Approaches for Reinforced Concrete. Woodhead Publishing Series in Civil and Structural Engineering. Elsevier Inc., 2022. 556 p.
Локація та матеріально-технічне забезпечення	https://fgsa.kai.edu.ua/kafedra-ktb/ навчальні аудиторії, компю'терний клас, точки бездротового доступу до мережі Інтернет; мультимедійне обладнання, програми професійного спрямування: AutoCAD.
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Модульні контрольні роботи, лабораторні роботи, тестові заняття, курсова робота, письмовий екзамен
Кафедра	Кафедра будівництва та цивільної інженерії
Факультет	Архітектури, будівництва та дизайну
Викладач(і)	 **Омельченко Катерина Вікторівна** **Посада: доцент** **Науковий ступінь: кандидат технічних наук** **Вчене звання: доцент** **Профайл викладача:** https://fgsa.nau.edu.ua/kafedra-ktb/kolektiv/ **E-mail:** kateryna.omelchenko@npp.kai.edu.ua **Робоче місце: 5 корпус, 5.510**
Оригінальність навчальної дисципліни	зміст навчальної дисципліни інтегрує фундаментальні знання про розрахунок конструкцій для перевірки їх міцності, стійкості та жорсткості, а також про уточнення розмірів окремих елементів

Розробник

/ Доцент кафедри будівництва
Та цивільної інженерії, к.т.н./: /Катерина ОМЕЛЬЧЕНКО/

Завідувач кафедри /Антон МАХІНЬКО/