МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Відокремлений структурний підрозділ
«Любешівський технічний фаховий коледж
Луцького національного технічного університету»
Випускна циклова (методична) комісія педпрацівників будівельного профілю, будівництва та цивільної інженерії

ЗАТВЕРДЖЕНО
Директор коледжу
_____ Анатолій Хомич

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

БУДІВЕЛЬНІ КОНСТРУКЦІЇ

Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Галузь знань	19 Архітектура та будівництво
Спеціальність	192 Будівництво та цивільна інженерія
Освітньо-професійна програма	Будівництво та експлуатація будівель і споруд

Любешів 2023

ДАНІ ПРО ПОГОДЖЕННЯ

Розглянуто та схвалено на засіданні робочої проєктної групи (РПГ) освітньо-професій-ної програми «Будівництво та експлуатація будівель і споруд»	Протокол від 01.09.23. № 1 Керівник РПГ (підпис) Пігулко Н.З. (прізвище, ініціали)
Розглянуто та схвалено на засіданні випускної циклової (методичної) комісії педпрацівників будівельного профілю, будівництва та цивільної інженерії	Протокол від 01.09.2023 № 1 Голова ЦК (підпис) Данилік С.М. (прізвище, ініціали)

Розглянуто та схвалено на засіданні методичної ради	Протокол від 1 вересня 2023р. №1 Голова МР

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Будівельні конструкції
Розробник(и)	Оласюк Валентина Сергіївна, викладач першої категорії E-mail: valjaolasyuk30@gmail.com
Обсяг навчальної дисципліни	Обсяг навчальної дисципліни становить 8 кредитів ЄКТС, 240 годин, Форма контролю – екзамен. Курсовий проект– передбачено
Мова(и) викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова навчальна дисципліна за освітньо-професійною програмою
Передумови для вивчення дисципліни	Необхідні знання з: вступ до спеціальності, будівельне матеріалознавство, вища математика, основи комп'ютерних технологій, теоретична механіка, інженерне креслення (будівельне креслення)
Додаткові умови	Знання будівельних матеріалів використовуються при вивченні дисциплін: опір матеріалів, будівельна механіка, технологія та організація будівельного виробництва, економіка будівництва, основи розрахунку будівельних конструкцій, охорона праці, експлуатація будівель.
Обмеження	Обмеження відсутні

3. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета курсу - вивчення будівельних конструкцій; архітектурно-конструктивного рішення цивільних і виробничих будівель з урахуванням функціональних, технічних і економічних вимог, яким вони повинні відповідати в умовах експлуатації.

Завдання курсу - отримання студентом системних знань та практичних вмінь з підбору сучасних будівельних конструкцій, проектування громадських будинків, складання архітектурно-будівельних креслень та читання робочих креслень.

4. Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач в результаті вивчення дисципліни

ІК. Здатність приймати участь у розв'язанні складних спеціальних задач та практичних проблем в галузі будівництва у процесі навчання, що передбачає застосування теорії та методів статики, міцності, стійкості, раціональної оптимізації, довговічності, надійності та безпеки конструкцій, будівель та споруд; застосування інформаційних технологій, систем автоматизованого проектування, програмних систем інженерного аналізу.
ЗК 01. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.
ФК 03. Здатність читати будівельні креслення, користуватись нормативно-технічною і довідковою літературою, дотримуватися вимог ДБН та ДСТУ на виконання і приймання

будівельно-монтажних робіт, аналізувати структурну схему будівель, чітко уявляючи роботу окремих елементів конструкцій, їх взаємодію.
ФК 14. Здатність до вивчення та формування уявлень про професію, підвищення рівня професійної орієнтованості в будівництві.
ФК 18. Основи досвіду професійної діяльності, практичних умінь і навичок, професійних якостей особистості фахівця.

5. Програмнірезультатинавчання

РН 2. Використовувати мовні засоби залежно від сфери і мети спілкування. Складати ділові папери. РН РН 5. Використовувати креслення на різних стадіях проектування, нормативно-технічну та довідкову літературу.
РН 11. Використовуючи діючі будівельні норми і стандарти в умовах проектної організації або конструкторського бюро за допомогою ЕОМ; виконувати робочі креслення, вносити зміни до робочих креслень з урахуванням сучасних технологій, нових конструкцій та матеріалів.
РН 15. Використовувати структуру, методи та способи будівельних робіт, прийоми їх виконання, сучасні будівельні матеріали та конструкції, будівельну техніку.
РН 20. Аналізувати стан будівлі на основі знань конструктивних особливостей будівлі; виявляти дефекти в конструкціях будівель, визначати причини, які призвели до появи дефектів та руйнувань, складати обмірні креслення і дефектні акти, давати пропозиції щодо підсилення, заміни, руйнування та розбирання конструкцій, складати заяви, описи ремонтних робіт.
РН 21. Розробляти конструктивні рішення об’єкту будівництва на базі знання номенклатури та конструктивних форм, уміння розраховувати та конструювати будівельні конструкції, вузли їх сполучення.
РН 22. Застосовувати сучасні будівельні матеріали, вироби та конструкції на основі знань про їх технічні характеристики та технологію виготовлення.
РН 23. Застосувати знання технічної документації, в тому числі з використанням сучасних інформаційних технологій.
РН 24. Застосувати об’ємно-планувальні рішення для подальшого проектування, в тому числі з використанням інформаційних технологій.
26. Використовувати нормативно-технічну і довідкову літературу, вимог ДБН та ДСТУ.

6. Вимоги до знань і вмінь

Повинен знати:

– основніконструктивніелементитавузли, якієчастинамибудівель;

– основнівимоги,щовисуваютьсядоконструктивнихелементів;

Повинен вміти:

- креслити плани, фасади, розрізи, схеми розміщення елементів будівель та конструктивні вузли;
- прив’язувати конструкції до координатних осей;
- давати техніко-економічну оцінку об’ємно-планувальному та конструктивному рішенню;
- читати робочі креслення;
- виконувати проекти.
- продемонструвативмінняефективнозастосовуватисучаснібудівельні матеріали, вироби та конструкції на основі знань про їх технічніхарактеристики татехнологіювиготовлення.

7. Програма навчальної дисципліни

Розділ І. Основи конструювання будівель і споруд

Тема1.Будівлі та їх елементи.

1. *Основніпоняттятавизначення.*Поняттябудівля.Поняттяспоруда.Об'ємно-планувальнийелемент.Архітектурно-планувальнийелемент.Будівельнаконструкція.Будівельнийвиріб.
2. *Вимоги до будівель.* Функціональна доцільність. Технічні вимоги.Стійкість.Міцність.Жорсткість.Надійність.Довговічність.Вогнестійкість.Архітектурно-художнівимоги.Економічнадоцільність.
3. *Впливиінавантаження.*Силовітанесиловівпливи.Постійнінавантаження. Тимчасові навантаження. Довготривалі тимчасові навантаження.Короткочаснітимчасовінавантаження.
4. *Конструктивніелементибудівель.*Несучіконструкції.Огороджуючіконструкції.Несучі іогороджуючіконструкції.
5. *Конструктивнісхемибудівель.*Безкаркаснізпоздовжніминесучамистінами. Безкаркасні з поперечними несучими стінами. З повним каркасом. Знеповнимкаркасом.

Тема2.Основи

1. *Природні основи.* Вимоги, яким повинні відповідати основи. Несучаздатністьоснови.
2. *Види і властивості ґрунтів, які використовуються в якості основ.*Будівельнакласифікаціяґрунтів.Скельніґрунти.Дисперсніґрунти.Великоуламковіґрунти.Піщаніґрунти.Глинистіґрунти.Лесовіґрунти.Пливуни.Дослідженняґрунтівоснови.
3. *Штучніоснови.*Ущільнення.Силікація.Цементація.Термічнийспосібукріпленняґрунтів.

Тема3. Фундаменти

1. *Фундаменти,їхконструктивнірішення.*Визначенняглибинизакладанняфундаменти.
2. *Конструктивнісхемифундаментів.*Стрічковіфундаменти.Стовпчастіфундаменти.Плитніфундаменти.Монолітніфундаменти.Збірніфундаменти.
3. *Техніко-економічнахарактеристикафундаментів.*Гідроізоляціяфундаментів.
4. *Проектуванняпідвалів*. Бомбосховищ.

Розділ 2. Вертикальні конструкціїбудівель

Тема4. Стіни.

1. *Класифікаціястінівимогидоних.*Несучістіни.Ненесучістіни.Самонесучістіни.Стін измілкорозмірнихелементів.
2. *Цегляністіни.*Розмірцегли.Потовщенацегла.Перев’язкашвів.Кладкацеглянихшві в.Розрахунокрозходуцегли.
3. *Дерев’яністіни.* Стінизбруса.Каркаснідерев’яністіни.
4. *Архітектурно-конструктивні елементи стін.* Цоколь. Карнизи.Перемички.Деформаційнішви.Балкони.Лоджії.Еркери.

Тема5.Перегородки.

1. *Видиперегородоківимогидоних.*Перегородкизмілкорозмірнихелементів.Перегородки звеликорозмірнихелементів.
2. *Конструктивнірішенняперегородок.*Звукоізоляціяперегородок.Кріпленняперегородок.
3. *Рухливіперегородки,щотрансформуються.*Складчастіпеегородки.

Тема6.Вікнаідвері.

1. *Видивіконіїхконструктивнірішення.*Вітражі.Дерев’янівікна.Металопластикові вікна.
2. *Основнівидидверей.*Теслярськідвері.Особливостівлаштуваннядверей в стінах.

Розділ 3. Конструкції перекриття

Тема7.Перекриття.

1. *Класифікація перекриття і вимоги до них.* Монолітні перекриття.Збірніперекриття.Міжповерховіперекриття.Перекриттянадпроїздами.горищніперекриття.Жорсткістьперекриття.Теплозахиснівимоги.
2. *Дерев'яніперекриття.*Конструкціядерев'яногоміжповерховогоперекриття.Дерев'янібалки.
3. *Залізобетонніперекриття.*Залізобетоннібалочніперекриття.Залізобетоннібезбалочніперекриття.Плитиперекриття.
4. *Конструктивнірішеннянадпідвальнихігорищнихперекриттів.*

Тема8.Підлоги.

1. *Підлогивимогидоних.*Покриттяпідлоги.Підстилаючийшар.Стяжка.Прошарок.Основа.Вимогидо підлог.
2. *Конструктивнірішенняпідлог.*Суцільнапідлога.Цементнапідлога.Террацевіпідлоги.Наливніпідлоги.Штучнапідлога.Підлогаізрулоннихматеріалів.Підлогаізсинтетичнихматеріалів.Дощатапідлога.
3. *Техніко-економічні характеристикипідлог.*

Розділ 4. Шляхисполученьміжповерхами таконструкційнихпокриттів

Тема9.Сходи.

1. *Сходи,їхвидиіосновніелементи.*Маршімайданчик.Косоур.Проступ. Підсходинок. Ухил сходів. Ширина маршу і майданчика. Розрахуноксходів.
2. *Конструктивнірішеннясходів.*Монолітнісходи.Збірнісходи.Гвинтовісходи.
3. *Пандуси і область їх застосування.* Сфера застосування пандусів.Ухил пандусів.
4. *Спеціальніевакуаційнішляхи.*Аварійнісходи.Вимогидоевакуаційнихшляхів.
5. *Ліфти.Ескалатори.*

Тема10.Покриття.

1. *Видипокриттівівимогидоних.*
2. *Скатнідахи.*Скат.Ухилскату.Односкатнідахи.Двохскатнідахи.Вальмовідахи.Шатровідахи.Коньок.Накосне ребро.Ендова.
3. *Конструкціїскатнихдахів.*Кроква.Кобилка. Похилікрокви.Висячікрокви.Кроквяніферми.Обрешітка.
4. *Крівлі скатних дахів.* Черепиця. Профільовані настили.Огородженнянадахах.Водовідвід.
5. *Конструкціїсуміщенихдахів.*

Розділ 5. Каркасипромисловихбудівель

Тема11.Елементиіконструктивнісхемипромисловихбудівель.

1. *Класифікація промислових будівель.* Виробничі, енергетичні, будівлітранспортно-складськогогосподарстваідопоміжнібудівліабоприміщення.Класипромисловихбудівель.Класифікаціябудівельповогнестійкості.Класифікаціязаархітектурно-конструктивнимиознаками.Класифікаціяпорозташуваннювнутрішніхопор.
2. *Вимогидопромисловихбудівель.*Технологічні,технічні,архітектурно-художні таекономічнівимоги.
3. *Проектуванняпромисловихбудівель.*Принципипроектуванняпромисловихбудівель.Об'ємно-планувальнірішення.
4. *Уніфікація.*Уніфікованітиповіпрогони.Уніфікованийоб'ємно-просторовийелемент.Уніфікований планувальний елемент.

Тема12.Каркасиїхвидиіелементи.

1. *Каркасиодноповерховихбудівель.*Рамикаркасів.Прив'язкаелементівкаркасудоосей.

2. *Фундаментиіфундаментнібалки.*Монолітнийфундаментпідколону.Збірніфундаментипідколону.Фундаментнібалки.Перерізифундаментнихбалок.

3. *Колони.*Збірні залізобетонні колони.Армуванняколони.Колонипостійного перерізу.Крокколон.Сталевіколони.

4. *Загальна характеристика балок і балкових кліток.* Профілі балок.Сталеві балки. Підкранові балки. Спрощений тип балкової клітки. Нормальнийтипбалковоїклітки.Ускладненийтипбалковоїклітки.З'єднаннябалоквбалковій клітці.Настили.

Розділ 6. Покриття промислових будівель.

Тема 13.Покриттяпромислових будівель.

1. *Несучіконструкціїпокриттів.*ЗалізобетонніЗалізобетоннікроквяніконструкціїпокриття.Залізобетоннібалкипокриття.Залізобетонніфермипокриття.Сталевінесучіконструкціїпокриття.Підкроквяніферми.

2. *Великопрольотні і просторові покриття.* Оболонки. Висячіпокриття.

3. *Покриття.*Покриттяізелементіввеликихрозмірів.Покриттяпопрогонах.Крівліпромисловихбудівель.Водовідвід.

Тема14. Світловітааераційніліхтарі.

1. *Класифікаціяліхтарів.*Світловіліхтарі.Світлоаераційніліхтарі.

2. *Конструктивнірішенняліхтарів.*прямокутнісвітлоаераційніліхтарі. Ліхтарні ферми. Ліхтарні панелі.Зенітні ліхтарі. Світлопрозорі панелі тапокриття.

Розділ 7. Конструктивні схеми багатоповерхових будівель

Тема 15.Каркасибагатоповерхових промисловихбудівель.

1. *Каркаснібудівлізрамноюконструктивноюсхемою.*Монолітно-ребристізсистемоюголовнихідругорядних балок.Кесонніперекриття.Монолітнібезбалочніперекриття.Збірнібезригельнікаркаси

2. *Каркаснібудівлізрамно-зв'язковоюконструктивноюсхемою.*Фундаменти.Колони.Ригелі.Плитиперекриття.Покриття.Рамно-зв'язковісталевікаркаси.

3. *Каркаснібудівліззв'язковоюконструктивноюсхемою.*Колоникаркасу.Стикиколон.Ригелі.Діафрагмижорсткості.Сходовакліткa.

Тема16. Великопанельнібудівлі

1. *Конструктивні схеми будівель і типи панелей.* Каркасні панельнібудівлі. Безкаркасні панельні будівлі. Стінові панелі. Одношарові. Двошарові.Багатошарові.Плитиперекриття.

2. *Конструкції і спряження елементів будівлі.* Горизонтальні стики.Вертикальніміжпанельністики.Деформаційнішви.

Розділ 8. Великорозмірні елементи будівель

Тема 17.Об'ємно-блочні будівлі.

1. *Конструктивнісхемиоб'ємно-блочнихбудівель.*Жорсткасхема.Гнучкасхема.Типиблоків.Будівліізбірнихоб'ємнихблоків–кімнатіквартир

2. *Конструкції і спряження елементів будівлі.*Горизонтальні стикиоб'ємно-блочнихбудівель.

Тема18.Монолітніізбірно-монолітнібудівлі

1. *Конструктивнісхемимонолітнихізбірно-монолітнихбудівель.*Монолітніконструкції.Опалубка.Видиопалубок.Збірно-монолітніконструкції.Варіативнісхеми зведеннямонолітних і збірно-монолітнихбудівель.

2. *Типи монолітних будівель.*Безкаркасні монолітні будівлі. Каркаснімонолітнібудівлі.

3. *Конструкції і спряження елементів будівлі.* Горизонтальні стики.Платформеністики. Монолітністики. Контактністики. Комбінованістики.

8. Тематичне планування навчальної дисципліни (структура дисципліни)

№ з/п	Назва теми курсу	Всього (год.)
	2	10
1	Розділ 1. Основи конструювання будівель і споруд	40
2	Розділ 2. Вертикальні конструкції будівель	28
3	Розділ 3. Конструкції перекриттів	28
4	Розділ 4. Шляхи сполучень між поверхами та конструкції покриттів	20
5	Розділ 5.Каркаси промислових будівель	40
6	Розділ 6.Покриттяпромисловихбудівель	28
7	Розділ 7.Конструктивні схеми багатоповерхових будівель	26
8	Розділ 8.Великорозмірні елементи будівель	30
	ВСЬОГО	**240**

9Критерії оцінки знань, умінь і навичок студентів

Оцінка	Критерії оцінки
«2»	3 допомогою викладача відтворює на рівні розпізнанняокремі елементи навчального матеріалу та викопує зі значними труднощами окремі елементи практичних завдань. Під час відповіді і при виконанні практичних завдань припускається суттєвих помилок.
«3»	Без достатнього розуміння відтворює основний навчальнийматеріал та виконує практичні завдання з епізодичною допомогою викладача. З помилками дає визначення основних понять.Може частково аналізувати навчальний матеріал, порівнювати і робити висновки. Користується окремими видами технічної і конструктивно-технологічної документації. При відповіді та виконанні практичних завдань припускається помилок. Які може частково виправити.
«4»	Володіє основним навчальним матеріалом в усній, письмовій і графічній формах та застосовує його при виконанні практичних завдань як в типових, так і в дещо ускладнених умовах. Дає визначення основних понять, аналізує, порівнює і систематизує інформацію та робить висновки. Його відповідь в цілому правильна, логічна і достатньо обгрунтована. Виконує практичні завдання зтиповим алгоритмом з консультацією викладача. Усвідомлено користується довідковою інформацією. При відповіді та виконанні практичних завдань припускається несуттєвих помилок, які може виправити.
«5»	Володіє системними знаннями навчального матеріалу та ефективно їх застосовує для виконання практичних завдань, що передбачені навчальною програмою. Відповідь студента повна, правильна, логічна, містить аналіз, систематизацію, узагальнення. Вміє самостійно знаходити і користуватися джерелами інформації, оцінювати отриману інформацію. Встановлює причинно-наслідкові та міжпредметні зв'язки. Робить аргументовані висновки. Бездоганно виконує практичні завдання як звикористанням типового алгоритму, так і за самостійно розробленим алгоритмом.

10. Рекомендована література

15.1. Література до теоретичного курсу.

1. Будівельні конструкції [Текст]: конспект лекцій для студентів освітньо професійного ступеня: фаховий молодший бакалавр, галузі знань 19 Архітектура та будівництво, спеціальності 192Будівництво та цивільна інженерія за освітньо-професійною програмою «Будівництво та експлуатація будівель та споруд» денної форми навчання/ уклад. Кух І.П.− Любешів: ВСП «Любешівський ТФК Луцького НТУ», 2022. – 166с.
2. Будівельні конструкції **[**Текст]: методичні вказівки до виконання курсового проекту зі спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія, денної форми навчання/ уклад. І.П. Кух − Любешів: Любешівський технічний коледж Луцького НТУ, 2018. – 56 с.
3. Будівельні конструкції **[**Текст]: методичні вказівки до виконання самостійної роботи для студентів освітньо-професійної програми **«**Будівництво та експлуатація будівель і споруд», спеціальності 192«Будівництво та цивільна інженерія, денної форми навчання/ уклад. І.П.Кух − Любешів: Любешівський технічний коледж Луцького НТУ, 2020. –34 с.
4. ДБН В,2,6-14-95,Конструкціїбудинківіспоруд.Покриттябудинківіспоруд.–К..1998.
5. ДБН В.2.6-31:2006. Конструкції будівель та споруд. Теплова ізоляціябудівель:-К.:МінбудУкраїни,2006.
6. ДБНВ.1.2-2:2006.Навантаження і впливи. Норми проектування. - К.:МінбудУкраїни,2006.-60с.
7. Бучок І. Ф. Будівельні конструкції: Основи розрахунку: Підручник.- Київ:Вищашкола,1994.-447с.
8. Гетун Г.В. Основи проектування промислових будівель: Навч. Посіб. – К.:Кондор,2006–210с.

9.Гетун Г.В., Криштоп Б.Г. Багатоповерхові каркасно-монолітні житлові будинки: Навчальний посібник.–К.:Кондор,2005.–220с.

10.Залізобетонні конструкції /Підред.Барашикова А. Я.-К.:Вищашкола,1995.-591с.

15.2. Література до практичного курсу.

11. Будівельні конструкції **[**Текст]: методичні вказівки до виконання курсового проекту зі спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія, денної форми навчання/ уклад. І.П. Кух − Любешів: Любешівський технічний коледж Луцького НТУ, 2018. – 56 с.