

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОСВІТИ І НАУКИ
ІВАНО-ФРАНКІВСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ДЕРЖАВНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ
ВИЩЕ ПРОФЕСІЙНЕ УЧИЛИЩЕ № 7 м. КАЛУША



ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор ВПУ № 7 м. Калуша

Володимир МЕЛЬНИК

РОБОЧА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни	ОК 17 «Будівельні конструкції»
спеціальність	192 «Будівництво та цивільна інженерія»
галузь знань	19 «Архітектура та будівництво»
освітньо-професійна програма	«Будівництво та цивільна інженерія»

Викладач

Надія ШОПА

Розглянуто та схвалено
на засіданні циклової комісії
Протокол № 1 від 28.08.2024 р.

Голова ц/к

Надія ШОПА

Калуш - 2024

Зміст

1. Опис навчальної дисципліни
2. Мета, завдання навчальної дисципліни
3. Очікувані результати навчання
4. Програма навчальної дисципліни
5. Структура навчальної дисципліни
6. Зміст навчальної дисципліни
7. Критерії оцінювання результатів навчання
8. Список рекомендованих джерел

1. Опис навчальної дисципліни

Програма вивчення навчальної дисципліни “Будівельні конструкції” складена відповідно до нормативної складової освітньо-професійної програми «Будівництво та цивільна інженерія» підготовки фахових молодших бакалаврів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» галузі знань 19 «Архітектура та будівництво» і вивчається у другому семестрі першого курсу, третьому і четвертому семестрах другого курсу.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є надання здобувачам освіти цілісного і системного уявлення про конструкції сучасних громадських, виробничих будівель та інженерних споруд.

Згідно з навчальним планом на вивчення дисципліни “Будівельні конструкції” виділено 210 академічних годин (7 кредити ECTS), у т .ч. аудиторних – 140 години (лекції - 82, практичні роботи –36, семінарські заняття – 20, залік - 2), самостійна робота студентів – 70 годин. Програма включає шість модулів: Модуль 1. Основні типи та конструкції цивільних будівель; Модуль 2. Будівлі із різними конструктивними вирішеннями; Модуль 3. Конструкції виробничих будівель; Модуль 4. Будівництво в особливих геофізичних умовах; Модуль 5. Основи будівельної фізики; Модуль 6. Курсове проектування

Підсумковий контроль проводиться у формі семестрового заліку з урахуванням результатів поточного контролю.

1. Опис навчальної дисципліни

Програма вивчення навчальної дисципліни “Будівельні конструкції” складена відповідно до нормативної складової освітньо-професійної програми «Будівництво та цивільна інженерія» підготовки фахових молодших бакалаврів спеціальності G19 «Будівництво та цивільна інженерія» галузі знань G «Інженерія, виробництво та будівництво» і вивчається у другому семестрі першого курсу, третьому і четвертому семестрах другого курсу.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є надання здобувачам освіти цілісного і системного уявлення про конструкції сучасних громадських, виробничих будівель та інженерних споруд.

Згідно з навчальним планом на вивчення дисципліни “Будівельні конструкції” виділено 210 академічних годин (7 кредити ECTS), у т.ч. аудиторних – 140 години (лекції - 82, практичні роботи –36, семінарські заняття – 20, залік - 2), самостійна робота студентів – 70 годин. Програма включає шість модулів: Модуль 1. Основні типи та конструкції цивільних будівель; Модуль 2. Будівлі із різними конструктивними вирішеннями; Модуль 3. Конструкції виробничих будівель; Модуль 4. Будівництво в особливих геофізичних умовах; Модуль 5. Основи будівельної фізики; Модуль 6. Курсове проектування

Підсумковий контроль проводиться у формі семестрового заліку з урахуванням результатів поточного контролю.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «Будівельні конструкції» є формування у майбутніх фахових молодших бакалаврів знань і вмінь з конструкцій будівель і споруд, визначення закономірностей зорового сприйняття форми та простору, характеристик та побудови споруд.

Завдання:

- оволодіння концептуальними основами конструктивних рішень будівель;
- формування просторового мислення на основі знань конструктивних схем;

- оволодіння знаннями методики проектування цивільних і промислових будівель з використанням уніфікованих індустріальних виробів;
- підготовка до практичної діяльності;
- вироблення навичок роботи з науково-технічною інформацією вітчизняного та зарубіжного досвіду проектування;
- оволодіння комплексом інженерних і архітектурно-планувальних знань для вирішення завдань архітектурно-конструктивного проектування;
- набуття навичок прийняття відповідних конструктивних рішень.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми учні повинні вміти: складати конструктивні схеми і специфікації конструкцій, відомості матеріалів; аналізувати конструктивну схему будівель, чітко уявляючи роботу окремих елементів конструкцій, їх взаємодію.

3. Очікувані результати навчання

Здійснювати пошук інформації, необхідної для знаходження творчих рішень або відповідей на чітко визначені конкретні та абстрактні проблеми, у тому числі за допомогою сучасних інформаційних технологій, ідентифікувати, аналізувати та оцінювати отримані дані.

Знати нормативні документи в галузі будівництва, архітектури і управлінської діяльності та грамотно застосовувати їх під час вирішення задач будівництва та цивільної інженерії.

Виконувати робочі креслення, читати та корегувати їх, розуміти роботу відповідних конструктивних елементів будівель, споруд та інженерних систем.

Здійснювати оптимальний підбір та ефективне використання сучасних будівельних матеріалів, виробів і конструкцій на підставі аналізу їх технічних характеристик і властивостей, а також урахування економічних, екологічних та етичних аспектів. Застосовувати у професійній діяльності типові алгоритми розрахунків та правила конструювання конструктивних елементів об'єктів будівництва та інженерних систем, у тому числі з використанням спеціалізованого програмного забезпечення.

Самостійно готувати і оформлювати типові складові технічної документації.

Аналізувати вплив інженерно-геологічних особливостей території будівництва під час проектування і зведенні об'єктів будівництва та інженерних мереж, оцінювати стійкість відповідних об'єктів та мереж

Самостійно складати та аналізувати елементи проектно - технологічної та кошторисно - договірної документації, виконувати техніко - економічне обґрунтування, оцінювати економічні ризики під час проектування, будівництва ремонту і експлуатації будівель, споруд та інженерних систем.

Планувати, аналізувати, контролювати і оцінювати власну роботу та роботу інших осіб.

4. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1. Основні типи та конструкції цивільних будівель

ЗМ 1. Відомості про будівлі

Зміст дисципліни. Відомості про будівлі і споруди. Будівлі. Вимоги до будівель. Класифікація будівель. Зовнішні впливи на будівлю. Індустріалізація, уніфікація, типізація, стандартизація у будівництві. Конструктивні схеми будівель. Координаційні осі. Будівельні системи. Практична робота №1 Прив'язка будівель до координаційних осей.

ЗМ 2. Основи та фундаменти

Поняття про основи під фундаменти. Вимоги, класифікація основ. Способи зміцнення основ. Способи зміцнення основ. Фундаменти будинків. Їх конструктивні рішення. Типи фундаментів. Практична робота №2 Проектування фундаментів цивільних будівель. Проектування фундаментів цивільних будівель.

ЗМ 3. Стіни та елементи каркаса

Вимоги до стін. Класифікація стін. Цегляні стіни. Стіни із дрібних блоків та природних каменів. Окремі опори. Деформаційні шви. Архітектурно – конструктивні елементи стін. Способи перев'язки швів.

ЗМ 4. Перекриття та підлога

Види переkritть, вимоги до них. Конструктивні рішення над підвальних та горищних переkritтів. Залізобетонні, дерев'яні, металеві переkritтя.

Конструювання. Підлоги та їх конструктивні вирішення. Практична робота №3
Конструювання підлог. Конструювання підлог

ЗМ 5. Перегородки, вікна, двері

Види перегородок та вимоги до них. Перегородки із дрібно розмірних елементів. Великопанельні перегородки. Вікна цивільних будівель. Способи закріплення у стінах. Двері. Їх конструктивні рішення. Способи закріплення.

ЗМ 6. Покриття та дахи

Види покриттів і вимоги до них. Похилі дахи. Їх форми і основні елементи. Конструктивні елементи приставних крокв. Плоскі покриття суміщеної та роздільної конструкції. Водовідведення з дахів. Улаштування покрівлі дахів із різних покрівельних матеріалів. Улаштування обрешітки. Сходові ґратки, їх види та основні елементи. Пандуси, Спеціальні евакуаційні шляхи. Практична робота №4 Розрахунок елементів сходової ґратки. Розрахунок елементів сходової ґратки.

Модуль 2. Будівлі із різним конструктивним вирішенням

ЗМ 8. Будівлі із крупних блоків.

Конструктивні схеми будівель із крупних блоків. Типи крупних блоків. Крупнопанельні і каркасно-панельні будівлі. Будівлі із об'ємних блоків. Види об'ємних блоків. Типи дерев'яних будівель. Дерев'яні будинки заводського виготовлення.

Модуль 3. Конструкції виробничих будівель

ЗМ 9. Основні типи та елементи виробничих будівель

Класифікація промислових будівель. Вимоги до промислових будівель. Підйимально-транспортне обладнання. Деформаційні і температурні шви. Об'ємно-планувальні рішення. Промислових будівель.

ЗМ 10. Каркаси промислових будівель

Каркаси одноповерхових промислових будівель. Фундаменти, колони, стіни. Каркаси багатоповерхових промислових будівель. Особливості рамних каркасів. Практична робота № 5 Розробка креслення плану одноповерхової промислової будівлі. Розробка креслення плану одноповерхової промислової будівлі.

Модуль 4 Будівництво в особливих геофізичних умовах

ЗМ 11. Будівництво в сейсмічних районах.

Типи особливих геофізичних умов. Особливості проектування та спорудження будинків у сейсмічних районах.

ЗМ 12. Будівництво на ґрунтах, що осідають

Особливості проектування та спорудження будинків на посадочних ґрунтах та розроблених територіях.

Модуль 5. Основи будівельної фізики

ЗМ 13. Архітектурна кліматологія

Будівельно-кліматичне районування території України. Кліматичні фактори та їх вплив на конструкції будівель.

ЗМ 14. Теплова ізоляція будівель

Мікроклімат приміщень. Задачі та методи будівельної теплофізики. Практична робота № 6 Теплотехнічний розрахунок огорожувальних конструкцій будівель. Теплотехнічний розрахунок огорожувальних конструкцій будівель.

ЗМ 15. Будівельна світлотехніка та акустика

Основи інсоляції житла. Природне освітлення. Основи світлотехнічного розрахунку. Основи інсоляції житла. Архітектурно-будівельна акустика. Шумозахист в містах і будівлях. Звукоізоляція огорожувальних конструкцій.

Модуль 6 Курсове проектування

ЗМ 16. Основи проектування цивільних будівель

Передпроектні дослідження. Визначення потреб замовника. З'ясування вимог до будівлі, її функціонального призначення, кількості користувачів, бажаних характеристик та бюджету. Архітектурне проектування. Функціональне зонування. Планувальні рішення. Конструктивне планування. Розробка робочих креслень. Створення детальних креслень конструктивних елементів з зазначенням їх розмірів, матеріалів, вузлів з'єднання та інших необхідних даних для будівництва. Інсоляція та освітлення. Естетика приміщень.

ЗМ 17. Курсовий проєкт малоповерхової цивільної будівлі з дрібно розмірних елементів.

Основи проектування цивільних будівель. Видача завдання. Основні вимоги до курсового проєкту. Розробка плану першого поверху. Об'ємно-планувальні рішення. Розрахунок розмірів, площ окремих кімнат. Розстановка вікон, дверей, воріт. Проектування вікон, дверей, воріт (підбір розмірів, матеріалів, конструкції). Розрахунок висотних розмірів. Розробка фасадів будівлі (головного і бокового). Розробка плану фундаментів і перекриття. Розробка плану даху цивільної будівлі. Проектування розрізу будівлі по сходовій клітці. Проектування генерального плану ділянки забудови. Розробка креслення характерних конструктивних вузлів. Оформлення пояснювальної записки. Креслення плану першого поверху. Розрахунок розмірів, площ окремих кімнат. Розробка фасадів будівлі (головного і бокового). Розробка плану фундаментів і перекриття. Розробка плану даху цивільної будівлі. Проектування розрізу будівлі по сходовій клітці. Проектування генерального плану ділянки забудови. Розробка креслення характерних конструктивних вузлів. Оформлення пояснювальної записки

Теми лекційних занять

№ заняття	Теми лекцій	Кількість годин	Примітка
Лекція 1	Зміст дисципліни. Відомості про будівлі і споруди	2	
Лекція 2	Будівлі. Вимоги до будівель. Класифікація будівель	2	
Лекція 3	Індустріалізація, уніфікація, типізація, стандартизація у будівництві	2	
Лекція 4	Конструктивні схеми будівель. Координаційні осі	2	
Лекція 5	Поняття про основи під фундаменти. Вимоги, класифікація основ	2	
Лекція 6	Фундаменти будинків. Їх конструктивні рішення	2	
Лекція 7	Вимоги до стін. Класифікація стін. Цегляні стіни	2	
Лекція 8	Стіни із дрібних блоків та природних каменів	2	
Лекція 9	Архітектурно – конструктивні елементи стін	2	
Лекція 10	Види перекриттів, вимоги до них. Конструктивні рішення над підвальних та горищних перекриттів	2	
Лекція 11	Залізобетонні, дерев'яні, металеві перекриття. Конструювання	2	
Лекція 12	Підлоги та їх конструктивні вирішення	1	
Лекція 13	Види перегородок та вимоги до них. Перегородки із дрібно розмірних елементів	2	
Лекція 14	Вікна цивільних будівель. Способи закріплення у	2	

	стінах		
Лекція 15	Двері. Їх конструктивні рішення. Способи закріплення	2	
Лекція 16	Види покриттів і вимоги до них Похилі дахи. Їх форми і основні елементи	2	
Лекція 17	Плоскі покриття суміщеної та роздільної конструкції	2	
Лекція 18	Улаштування покрівлі дахів із різних покрівельних матеріалів	2	
Лекція 19	Сходові ґратки, їх види та основні елементи	2	
Лекція 20	Конструктивні схеми будівель із крупних блоків	1	
Лекція 21	Типи крупних блоків. Крупнопанельні і каркасно-панельні будівлі	2	
Лекція 22	Будівлі із об'ємних блоків Види об'ємних блоків	2	
Лекція 23	Типи дерев'яних будівель. Дерев'яні будинки заводського виготовлення	2	
Лекція 24	Класифікація промислових будівель. Вимоги до промислових будівель	2	
Лекція 25	Підіймально-транспортне обладнання	2	
Лекція 26	Об'ємно-планувальні рішення. Промислових будівель	2	
Лекція 27	Каркаси одноповерхових промислових будівель	2	
Лекція 28	Каркаси багатоповерхових промислових будівель	2	
Лекція 29	Типи особливих геофізичних умов Особливості проектування та спорудження будинків у сейсмічних районах	2	
Лекція 30	Особливості проектування та спорудження будинків на посадочних ґрунтах та розроблених територіях	2	
Лекція 31	Будівельно-кліматичне районування території України	1	
Лекція 32	Кліматичні фактори та їх вплив на конструкції будівель	2	
Лекція 33	Мікроклімат приміщень Задачі та методи будівельної теплофізики	1	
Лекція 34	Основи інсоляції житла. Природне освітлення. Основи світлотехнічного розрахунку	1	
Лекція 35	Архітектурно-будівельна акустика Шумозахист в містах і будівлях	2	
Лекція 36	Передпроектні дослідження	1	
Лекція 37	Визначення потреб замовника	1	
Лекція 38	З'ясування вимог до будівлі, її функціонального призначення, кількості користувачів, бажаних характеристик та бюджету	4	
Лекція 39	Архітектурне проектування	1	
Лекція 40	Функціональне зонування	1	
Лекція 41	Планувальні рішення	1	
Лекція 42	Конструктивне планування	1	
Лекція 43	Розробка робочих креслень	1	
Лекція 44	Створення детальних креслень конструктивних елементів з зазначенням їх розмірів, матеріалів, вузлів з'єднання та інших необхідних даних для будівництва	6	
Лекція 45	Інсоляція та освітлення	1	
Лекція 46	Естетика приміщень	1	

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Примітка
1	Практична робота №1 Прив'язка будівель до координаційних осей	2	
2	Практична робота №2 Проектування фундаментів цивільних будівель	2	
3	Практична робота №3 Конструювання підлог	1	
4	Практична робота №4 Розрахунок елементів сходової гратки	1	
5	Практична робота № 5 Розробка креслення плану одноповерхової промислової будівлі	2	
6	Практична робота № 6 Теплотехнічний розрахунок огорожувальних конструкцій будівель	2	
7	Курсовий проєкт малоповерхової цивільної будівлі з дрібнорозмірних елементів	26	

Теми семінарських занять

Назва теми	Зміст завдання для семінарських занять	Кількість годин	Примітка
Відомості про будівлі	<p>Опрацювати наступні питання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - яка основна класифікація будівель і споруд за функціональним призначенням (наприклад, житлові, громадські, промислові) та за капітальністю? - які три головні вимоги (функціональні, технічні та естетичні) висуваються до будь-якої будівлі, і що вони включають? - з яких основних конструктивних елементів (частин) складається будівля, починаючи від основи і закінчуючи покриттям? - що таке об'ємно-планувальне рішення будівлі, і які основні параметри (наприклад, площа забудови, житлова/корисна площа, будівельний об'єм) його характеризують? - які основні конструктивні схеми (каркасна, безкаркасна, зі стінами, що несуть) використовуються в сучасному будівництві? - що розуміють під довговічністю та вогнестійкістю будівлі, і як ці характеристики впливають на вибір будівельних матеріалів та конструкцій? - яке призначення фундаментів і які основні типи фундаментів (стрічкові, стовпчасті, плитні) застосовуються залежно від ґрунтових умов? - яку функцію виконують огорожувальні конструкції (стіни, покриття, перекриття), і які вимоги до їхньої теплоізоляції та звукоізоляції? - що таке уніфікація, стандартизація та типізація в будівництві, і як вони впливають на економіку та 	2	

	<p>швидкість зведення об'єктів?</p> <ul style="list-style-type: none"> - які основні інженерні системи (водопостачання, каналізація, опалення, вентиляція) є обов'язковими для забезпечення комфортної експлуатації сучасної будівлі? 		
Стіни та елементи каркаса	<p>Опрацювати наступні питання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - яка принципова різниця між несучими стінами та самонесучими (або навісними) стінами з погляду передачі навантажень? - назвіть основні вимоги, що висуваються до зовнішніх стін будівель, крім міцності та стійкості (наприклад, теплотехнічні, звукоізоляційні)? - які функції виконує цоколь будівлі, і які матеріали та конструктивні рішення є типовими для цієї частини стіни? - що таке "мости холоду" у стінах, і як їхнє утворення запобігають у сучасних багатошарових конструкціях (наприклад, у стінах з утепленням)? - які основні типи віконних та дверних перемичок застосовуються над прорізами у стінах, і від чого залежить їхній вибір? - яка конструктивна схема називається каркасною, і які основні елементи вона включає (колони, ригелі, зв'язки)? - для чого в каркасних будівлях використовуються діафрагми жорсткості (або ядра жорсткості), і як вони забезпечують просторову стійкість? - що таке крок колон (прогін) у каркасних будівлях, і як цей параметр впливає на економічність і планувальні рішення? - які матеріали є основними для зведення несучих конструкцій каркаса в цивільному будівництві (наприклад, монолітний залізобетон, збірний залізобетон, сталь)? - як класифікують стіни за матеріалом (наприклад, цегляні, великопанельні, монолітні), і які особливості притаманні кожному типу? 	2	
Перегородки, вікна, двері	<p>Опрацювати наступні питання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - яка принципова відмінність між перегородкою та внутрішньою стіною з точки зору їхньої ролі в несучій системі будівлі? - які основні функціональні вимоги висуваються до міжкімнатних перегородок (наприклад, звукоізоляція, вогнестійкість, міцність)? - назвіть основні типи матеріалів, які використовуються для зведення перегородок у сучасному цивільному будівництві (наприклад, гіпсокартон, цегла, пінобетонні блоки). - як класифікують вікна за способом відкривання стулок, і які вимоги до їхньої теплоізоляції та повітропроникності? - що таке коефіцієнт опору теплопередачі (R) віконного блоку, і чому цей показник важливий для енергоефективності будівлі? 	2	

	<ul style="list-style-type: none"> - які основні елементи входять до складу віконного блоку (крім рами та скла), і яка роль склопакета у забезпеченні тепло- та звукоізоляції? - які вимоги висуваються до зовнішніх дверей будівель, що відрізняються від вимог до міжкімнатних дверей? - як класифікуються двері за матеріалом полотна та за конструктивною схемою (наприклад, щитові, фільончасті, засклені)? - що таке монтажний шов при встановленні вікон або дверей, і чому важливо забезпечити його якісну герметизацію та ізоляцію? - яку роль відіграють лутки (коробки) у конструкції дверей та вікон, і як вони кріпляться до стінного отвору? 		
Сходи і пандуси	<p>Опрацювати наступні питання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - яке основне призначення сходів у будівлі, і які два головні види сходів (за місцем розташування) ви знаєте? - назвіть основні елементи сходової клітки (окрім самих сходів), що забезпечують її функціональність та безпеку. - які нормативні параметри (відповідно до ДБН) визначають зручність та безпеку використання сходів (наприклад, співвідношення між шириною проступів і висотою підсходинок)? - як класифікують сходи за їхньою конструктивною схемою (наприклад, на косоурах, на тятивах, монолітні)? - що таке марш, сходова площадка та проступ у конструкції сходів? - які вимоги до ширини сходових маршів встановлюються для житлових, громадських та евакуаційних сходів? - яке призначення пандусів, і які основні нормативні вимоги висуваються до них (зокрема, щодо максимального ухилу)? - що таке пандус для маломобільних груп населення (МГН), і які додаткові елементи (поручні, бортики) він повинен мати? - які матеріали є найбільш поширеними для виготовлення ступенів і площадок сходів (у цивільному та промисловому будівництві)? - чому сходові клітки в багатоповерхових будинках повинні мати природне освітлення, і які вимоги висуваються до їхньої вогнестійкості? 	2	
Будівлі із крупних блоків.	<p>Опрацювати наступні питання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - що таке крупноблокове будівництво і яка його головна перевага порівняно з цегляною кладкою (наприклад, щодо термінів зведення)? - які основні види блоків за призначенням використовуються для зведення стін крупноблокових будівель (наприклад, простінкові, перемичкові, кутові)? 	2	

	<ul style="list-style-type: none"> - з яких матеріалів найчастіше виготовляють великі блоки для стін і які вимоги до їхніх теплотехнічних властивостей? - які конструктивні схеми (несучі стіни чи каркас) найчастіше застосовуються у крупноблокових будівлях? - що таке "розрізка стіни на блоки" і які правила визначають розміри та конфігурацію блоків? - як забезпечується стійкість і міцність стін у місцях їхнього стикування (вертикальні та горизонтальні шви) і які матеріали використовують для заповнення цих швів? - які особливості монтажу крупних блоків, і які підйомні механізми (крани) необхідні для цього процесу? - як виконується зовнішнє оздоблення фасадів крупноблокових будівель, і чи може бути блок вже мати готове зовнішнє покриття? - назвіть основні недоліки (проблеми), які можуть виникати при експлуатації крупноблокових будівель (наприклад, щодо якості швів чи однорідності стін)? - чим принципово відрізняється крупноблокове будівництво від великопанельного будівництва? 		
--	---	--	--

Самостійна робота

Назва теми	Зміст завдання для самостійної роботи	Кількість годин	Примітка
Зовнішні впливи на будівлю	<p>Опрацювати наступні питання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на які дві основні групи поділяють усі впливи, що діють на будівлю (за природою виникнення, наприклад, постійні та тимчасові, або природні та техногенні)? - назвіть основні природні кліматичні впливи, які обов'язково враховують при проектуванні зовнішніх огорожувальних конструкцій. - як вітрове навантаження діє на будівлю, і в яких випадках воно може створювати не лише тиск, але й відсмоктування (розтягувальні сили)? - що таке "розрахункова снігова вага" та від чого залежить її величина при проектуванні покриттів (дахів) будівель? - як впливає на конструкції промерзання ґрунту, і які заходи вживають, щоб мінімізувати вплив сил морозного здимання на фундаменти? - які основні вимоги до будівлі висуваються в сейсмічно активних районах, і які спеціальні конструктивні елементи (наприклад, антисейсмічні шви) використовують? - який вплив на будівлю має сонячна радіація, і як проектувальники враховують його для забезпечення комфорту всередині приміщень? - що таке навантаження від власної ваги конструкцій, і до якої групи навантажень (постійні чи тимчасові) воно належить? 	2	

	<ul style="list-style-type: none"> - які техногенні (експлуатаційні) навантаження є обов'язковими для врахування при проектуванні перекриттів житлових та громадських будівель (наприклад, від людей, меблів, обладнання)? - що таке температурно-усадкові шви, і для чого вони потрібні у великих за площею будівлях? 		
Будівельні системи	<p>Опрацювати наступні питання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - що таке будівельна система будівлі і які три основні підсистеми (або групи елементів) її формують? - назвіть основні види конструктивних систем за способом передачі вертикальних навантажень (наприклад, стінові, каркасні, об'ємно-блокові). - у чому полягає відмінність між каркасною та безкаркасною (стіною) конструктивною системою з точки зору планування та несучої функції стін? - що таке "ядро жорсткості" (або "діафрагма жорсткості") у висотних каркасних будівлях, і яку функцію воно виконує? - яка конструктивна система називається "ствольно-оболонковою" і для яких типів будівель вона є найбільш раціональною? - назвіть основні інженерні системи, які входять до внутрішнього інженерного забезпечення будівлі (наприклад, опалення, вентиляція, водопостачання). - яка система називається "вентиляцією з природним спонуканням", і коли її застосування є доцільним? - що таке "система гарячого водопостачання" (ГВП), і які її основні схеми організації (наприклад, централізована, децентралізована)? - які сучасні енергоефективні інженерні системи застосовуються для мінімізації споживання енергії (наприклад, рекуперація тепла, сонячні колектори)? - що таке "система електропостачання будівлі" і які основні вимоги до неї висуваються з точки зору безпеки та надійності? 	2	
Способи зміцнення основ	<p>Опрацювати наступні питання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - яка головна мета (завдання) інженерного зміцнення основ ґрунтів перед початком будівництва або під час реконструкції? - назвіть основні фізико-механічні характеристики ґрунту, які необхідно покращити при його зміцненні (наприклад, щільність, водопроникність, міцність)? - які існують основні методи хімічного зміцнення ґрунтів і для яких типів ґрунтів (наприклад, піщаних чи глинистих) вони є найбільш ефективними? - у чому полягає суть методу силікатизації ґрунтів і в яких випадках його застосовують? - які технології відносяться до механічних способів зміцнення ґрунтів і як вони впливають на структуру основи? - у чому полягає принцип трамбування ґрунтів (наприклад, поверхневе чи глибинне), і для яких типів об'єктів його використовують? - для чого використовується метод цементації ґрунтів, 	2	

	<p>і чим він відрізняється від ін'єкційних методів зміцнення?</p> <ul style="list-style-type: none"> - що таке "грунтові подушки" і в яких випадках їх влаштовують для покращення несучої здатності основи? - чому перед вибором методу зміцнення основи необхідне детальне інженерно-геологічне дослідження ділянки? 		
Типи фундаментів	<p>Опрацювати наступні питання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - яке основне призначення фундаментів у будівлі, і які дві головні вимоги до них висуваються? - на які дві основні групи поділяють усі фундаменти за способом їхнього закладання (наприклад, мілкового та глибокого закладання)? - назвіть основні типи фундаментів мілкового закладання і вкажіть, для яких типів ґрунтів і будівель вони є найбільш поширеними. - у чому полягає конструктивна відмінність між стрічковим фундаментом та стовпчастим фундаментом, і коли доцільно використовувати кожен із них? - що таке "фундаментна плита" і в яких випадках (наприклад, які ґрунти, які навантаження) вона є найбільш раціональним рішенням? - які основні типи паль використовуються у фундаментобудуванні (за матеріалом, за способом забивання), і коли застосовують пальові фундаменти? - що таке "ростверк" у пальовому фундаменті, і яку функцію він виконує? - яке значення має глибина закладання фундаменту, і від яких факторів (крім висоти будівлі) вона залежить? - які матеріали є найбільш поширеними для влаштування фундаментів і які особливості їхнього застосування (наприклад, для монолітних чи збірних конструкцій)? - що таке "осадочний шов" (деформаційний шов) у фундаменті, і коли його обов'язково влаштовують? 	2	
Проектування фундаментів в цивільних будівель	<p>Опрацювати наступні питання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - який фактор є першочерговим і визначальним при виборі типу та глибини закладання фундаменту для нової цивільної будівлі? - яка мета проведення інженерно-геологічних вишукувань на етапі проектування фундаментів, і які основні дані вони надають? - що таке "нормативний тиск на ґрунт" (або розрахунковий опір ґрунту), і як цей параметр використовується для визначення розмірів підшви фундаменту? - як конструктор визначає мінімально допустиму глибину закладання фундаменту і які два основні критерії (кліматичний та інженерно-геологічний) на неї впливають? - яка умова повинна бути дотримана при проектуванні 	2	

	<p>стрічкового фундаменту, щоб забезпечити його міцність і запобігти деформаціям (наприклад, щодо ексцентриситету навантаження)?</p> <ul style="list-style-type: none"> - у яких випадках при проектуванні цивільних будівель (наприклад, висотних або на слабких ґрунтах) є доцільним застосування пальових фундаментів замість фундаментів мілкового закладання? - яка роль армування у монолітних залізобетонних фундаментах (стрічкових чи плитних), і як визначається потреба у верхній і нижній робочій арматурі? - як проектування фундаментів враховує можливі нерівномірні осідання будівлі, і за допомогою яких конструктивних рішень (наприклад, деформаційних швів) це мінімізується? - що таке "призначення габаритів підшви фундаменту" і як розраховується її необхідна площа для передачі навантаження на ґрунт? - яка функція гідроізоляції фундаментів і які основні матеріали та методи її виконання застосовуються при проектуванні? 		
Окремі опори	<p>Опрацювати наступні питання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - яке основне призначення окремих опор (стовпчастих фундаментів) і в яких конструктивних схемах будівель вони є ключовими елементами? - на які дві основні частини поділяється окрема опора, що передає навантаження від колони на ґрунт? - у чому полягає перевага використання стовпчастих фундаментів порівняно зі стрічковими, з точки зору економічності та витрат матеріалів? - яка форма підшви окремої опори є найбільш поширеною, і чому? - які конструктивні елементи використовуються для зв'язку окремих опор (стовпчастих фундаментів) у єдину просторову систему? - як розраховується розмір підшви окремої опори, виходячи з навантаження, що передається від колони, та розрахункового опору ґрунту? - які вимоги висуваються до армування стовпчастих фундаментів, і як арматура забезпечує розподіл навантаження на підшву? - як влаштовується оголовник (верхня частина) стовпчастого фундаменту для забезпечення надійної передачі навантаження від колони чи рандбалки? - у яких випадках окремі опори об'єднують у групи, і що таке "кущовий пальовий фундамент"? - як класифікуються окремі опори (стовпи/колони) за матеріалом, і які конструктивні відмінності мають, наприклад, залізобетонні та металеві колони? 	2	
Деформаційні шви	<p>Опрацювати наступні питання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - яке основне призначення деформаційних швів у конструкції будівлі? - назвіть три основні типи деформаційних швів за 	2	

	<p>природою впливу, який вони компенсують (наприклад, температурні, осадочні)?</p> <ul style="list-style-type: none"> - що таке температурний шов, і через яку максимальну відстань (приблизно) його необхідно влаштовувати в довгих будівлях? - у яких випадках необхідно влаштовувати осадочні шви у фундаменті будівлі? - яке конструктивне рішення застосовується для компенсації нерівномірного осідання двох прилеглих частин будівлі різної висоти або маси? - у чому полягає відмінність між антисейсмічним швом і звичайним температурним швом, і де вони розташовуються? - як конструктивно виконується деформаційний шов у стінах, щоб забезпечити герметичність та ізоляцію від атмосферних впливів? - які матеріали найчастіше використовуються для заповнення та герметизації деформаційних швів на фасаді та покритті будівлі? - чи повинен деформаційний шов проходити через усі елементи будівлі, включаючи стіни, перекриття та фундаменти? - що таке усадочні шви, і в яких конструкціях (наприклад, монолітних залізобетонних стінах чи стяжках) їх необхідно передбачати? 		
Способи перев'язки швів	<p>Опрацювати наступні питання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Яке основне призначення перев'язки швів у кам'яній (цегляній) кладці? - що таке "ложковий ряд" і "тичковий ряд" у цегляній кладці, і як вони чергуються при перев'язці? - у чому полягає суть однорядної (ланцюгової) системи перев'язки і які її основні переваги та недоліки? - у чому полягає особливість багаторядної системи перев'язки, і які співвідношення між ложковими і тичковими рядами в ній застосовується найчастіше? - які наслідки можуть виникнути, якщо при кладці не дотримуватися правил перев'язки швів? - як влаштовується перев'язка швів при кладці стін на кутах і перетинах (примиканнях)? - які елементи (цеглу) необхідно використовувати для дотримання правил перев'язки при однорядній системі (наприклад, четвертинки чи половинки)? - що таке "верстові ряди" і "забутка" в цегляній кладці, і як вони пов'язані з перев'язкою швів? - які вимоги до перев'язки швів застосовуються при зведенні стін із дрібних блоків (наприклад, газобетонних або керамічних), які не є цеглою? - як класифікують шви у кладці за їхнім розташуванням (наприклад, горизонтальні та вертикальні), і які правила перев'язки стосуються вертикальних швів? 	2	
Конструювання підлог	<p>Опрацювати наступні питання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - з яких основних конструктивних шарів (починаючи від перекриття) складається підлога, і яка функція 	2	

	<p>кожного з цих шарів?</p> <ul style="list-style-type: none"> - які основні вимоги (крім міцності) висуваються до підлог у житлових та громадських будівлях (наприклад, теплоізоляційні, звукоізоляційні, гігієнічні)? - що таке "стяжка" в конструкції підлоги, і які її основні функції? - у чому полягає відмінність між теплоізоляцією та гідроізоляцією підлоги, і в яких приміщеннях (наприклад, кухні, ванні кімнати) обов'язкова гідроізоляція? - назвіть основні види покриттів підлоги (фінішного шару) за матеріалом, і які вимоги до їхньої зносостійкості? - що таке "плаваюча підлога" і для чого вона використовується в конструкції (яку проблему вирішує)? - яка особливість конструювання підлог на ґрунті (на першому поверсі без підвалу) порівняно з підлогою на перекритті? - що таке "чиста підлога" (або "рівень чистої підлоги") і від якого рівня здійснюються вертикальні відмітки в будівлі? - яке призначення лаг при влаштуванні дерев'яних підлог, і як забезпечується їхнє кріплення та вирівнювання? - які деформаційні шви необхідно передбачати в стяжках великих площ або при влаштуванні підлог у приміщеннях з високими температурними перепадами? 		
<p>Великопанельні перегородки</p>	<p>Опрацювати наступні питання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - яка основна перевага великопанельних перегородок порівняно з перегородками, що зводяться з дрібних елементів (наприклад, цегли чи блоків)? - які основні матеріали використовуються для виготовлення великопанельних перегородок у житловому та громадському будівництві? - які дві основні групи великопанельних перегородок виділяють за їхнім розташуванням щодо площини перекриття (наприклад, ті, що спираються чи не спираються на перекриття)? - як забезпечується звукоізоляція між сусідніми квартирами у місцях стику великопанельних перегородок між собою та з несучими стінами? - яке конструктивне рішення використовується для забезпечення стійкості та кріплення великопанельної перегородки до несучих стін та перекриття? - які особливі вимоги висуваються до великопанельних перегородок, що відокремлюють санітарні вузли (сантехнічні кабінки), і чим вони відрізняються від міжкімнатних? - які технологічні отвори можуть бути передбачені у великопанельних перегородках вже на етапі їхнього виготовлення на заводі? 	<p>2</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> - що таке "розшивка швів" (або закладення стиків) великопанельних перегородок, і чому це важливо для їхньої експлуатаційної якості? - яка функція монтажних петель на великопанельній перегородці, і що з ними роблять після монтажу та вивірки панелі? - які проблеми можуть виникати при експлуатації великопанельних перегородок, пов'язані з їхньою жорсткістю та можливістю прокладання комунікацій? 		
<p>Конструктивні елементи приставних крокв</p>	<p>Опрацювати наступні питання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - що таке приставні крокви (нарожники), і чим вони принципово відрізняються від звичайних рядових крокв? - де саме розташовуються приставні крокви на даху (яку частину даху вони формують)? - яка функція накісних крокв у конструкції даху, і як вони пов'язані з приставними кроквами? - яким чином приставні крокви кріпляться до накісних крокв? - який елемент служить опорою для нижнього кінця приставних крокв? - як змінюється довжина приставних крокв від коника до карниза даху, і чому? - які додаткові елементи можуть бути потрібні для забезпечення стійкості та жорсткості приставних крокв (наприклад, у місцях їхнього кріплення)? - як забезпечується випуск приставних крокв для формування карнизного звису даху? - які вимоги до перерізу (розміру) приставних крокв порівняно з рядовими кроквами, і від чого вони залежать? - як приставні крокви взаємодіють з мауерлатом або лежнем? 	2	
<p>Водовідведення з дахів.</p>	<p>Опрацювати наступні питання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - які основні функції системи водовідведення з даху? - які типи систем водовідведення (зовнішні/внутрішні, організовані/неорганізовані) існують і в яких випадках вони застосовуються? - з яких основних елементів складається типова зовнішня організована система водовідведення (воронки, жолоби, труби, кронштейни тощо)? - який мінімальний ухил рекомендується для монтажу покрівельних жолобів, і чому цей параметр важливий? - як правильно розрахувати діаметр водостічних труб і площу перерізу жолобів для ефективного відведення води з даху певної площі? - які матеріали найчастіше використовуються для виготовлення елементів систем водовідведення (ПВХ, метал з покриттям, мідь) та які їхні переваги і недоліки? - які типові проблеми виникають у системах водовідведення (засмічення, протікання, обмерзання) 	2	

	<p>і як їх запобігти чи усунути?</p> <ul style="list-style-type: none"> - як впливає конструкція даху (плоский, скатний, багатошпцевий) на вибір і проектування системи водовідведення? - для чого використовується система антиобмерзання (кабельний обігрів) у жолобах і водостічних трубах, і наскільки вона енергоефективна? - Які вимоги існують щодо відведення води від фундаменту будівлі (дренаж, зливової каналізація) після того, як вона зібрана з даху? 		
Улаштування обрешітки	<p>Опрацювати наступні питання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - що таке обрешітка і яка її основна функція в конструкції скатного даху? - які типи обрешітки існують (суцільна, розріджена, двошарова) та для яких покрівельних матеріалів використовується кожен тип? - яку породу деревини (сосна, ялина тощо) та який клас вологості рекомендується використовувати для виготовлення елементів обрешітки? - якими мають бути мінімальні розміри перерізу (товщина і ширина) брусків/дощок обрешітки для стандартного кроку крокв? - як правильно розрахувати крок (відстань) між елементами розрідженої обрешітки залежно від довжини хвилі або формату обраного покрівельного матеріалу (наприклад, металочерепиці чи бітумної черепиці)? - з якою метою та в яких місцях даху (коник, карнизний звис, примикання) зазвичай влаштовується суцільна обрешітка (основа)? - які вимоги висуваються до вентиляційного зазору між гідроізоляційною плівкою та елементами обрешітки, і за рахунок чого він забезпечується? - який кріпильний елемент (цвяхи, шурупи) є більш надійним для фіксації елементів обрешітки до крокв, і яку довжину він повинен мати? - у якій послідовності проводиться монтаж обрешітки, і з якого елемента (карнизний брус, коник) зазвичай починають роботу? - Як обробляються дерев'яні елементи обрешітки перед монтажем і чому важлива їхня біо- та вогнезахисна обробка? 	2	
Пандуси. Спеціальні евакуаційні шляхи	<p>Опрацювати наступні питання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - який максимально допустимий ухил (співвідношення висоти до довжини) встановлений чинними ДБН для пандусів, призначених для постійного використання маломобільними групами населення у громадських будівлях? - які мінімальні розміри (глибина та ширина) повинна мати горизонтальна площадка на початку, в кінці та при зміні напрямку руху пандуса, що забезпечує маневрування крісла колісного? - які основні вимоги висуваються до поручнів на пандусах (висота, необхідність двозонного 	2	

	<p>розташування, продовження за межі маршру)?</p> <ul style="list-style-type: none"> - що таке пожежна зона безпеки для МГН, і які умови (межа вогнестійкості огорожувальних конструкцій, площа, наявність зв'язку) вона повинна забезпечувати під час евакуації? - які технічні засоби та конструктивні рішення мають застосовуватися для забезпечення протиковзкості та вогнестійкості поверхні пандусів, що є частиною евакуаційного шляху? - у яких випадках (тип, клас наслідків, поверховість будівлі) нормативні документи вимагають обов'язкового проектування спеціальних евакуаційних шляхів або зон безпеки для МГН, окрім загальних шляхів евакуації? - яка мінімальна ширина пандуса або евакуаційного коридору необхідна для забезпечення комфортного та безпечного руху, включаючи можливість розминутися двом особам у кріслах колісних? - як забезпечується незадимлюваність сходових кліток (наприклад, тип Н2 або Н3), коли вони використовуються як елемент спеціального евакуаційного шляху для МГН? - які альтернативні засоби (наприклад, спеціальні евакуаційні ліфти, платформи) допускається використовувати для вертикальної евакуації МГН у багатоповерхових будівлях, якщо улаштування пандуса неможливе? - як система пожежного оповіщення на спеціальних евакуаційних шляхах має бути адаптована (світлові та вібраційні сповіщувачі) для забезпечення безпеки осіб із порушеннями слуху та зору? 		
<p>Розрахунок елементів сходової гратки</p>	<p>Опрацювати наступні питання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - які основні нормативні вимоги (ДБН, державні стандарти) визначають мінімальну ширину маршру та максимальну кількість сходинок в одному сходовому маршруті для житлових і громадських будівель? - які типові тимчасові навантаження (рівномірно розподілене та зосереджене) приймаються при розрахунку несучих елементів сходового маршруту та сходової площадки (плит, балок)? - як визначається кут нахилу сходів (крутизна) і які його максимальні та мінімальні значення рекомендуються для основних, допоміжних та службових сходів? - як розрахувати загальну висоту підйому сходової клітки та необхідну кількість сходинок при заданій висоті поверху та прийнятій висоті підсходинок? - у чому полягає перевірка сходової плити (маршру) на міцність та деформативність (прогин) під дією розрахункових навантажень? - які конструктивні особливості (консольне чи шарнірне опирання) сходових маршрутів потрібно враховувати при визначенні розрахункової схеми та епюр внутрішніх зусиль? 	<p>2</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> - які основні вимоги висуваються до перил та огорожень сходів щодо їхньої висоти та здатності витримувати горизонтальне навантаження? - як правильно розрахувати необхідну площу армування сходового маршу (як залізобетонної плити) для забезпечення його несучої здатності? - як розраховується розмір сходової клітки у плані з урахуванням ширини маршів, ширини площадок та необхідного світлового зазору між зустрічними маршами? 		
Деформаційні і температурні шви	<p>Опрацювати наступні питання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - у чому полягає основна відмінність між температурним швом і осадковим (деформаційним) швом, і які види зусиль (напружень) вони компенсують? - яку максимально допустиму відстань (довжину) між температурними швами зазвичай приймають для цегляних стін і залізобетонних конструкцій? - де, як правило, розташовують осадочні шви в конструкції будівлі (наприклад, на стику будівель різної поверховості або на стику частин із різними ґрунтовими умовами)? - які типові конструктивні елементи використовуються для заповнення деформаційних швів, щоб забезпечити їхню водонепроникність і теплоізоляцію? - як деформаційний шов впливає на несучу здатність стін, перекриттів і фундаменту, і які заходи вживають, щоб забезпечити його надійність? - яким чином проектується фундамент під деформаційним швом у разі різної глибини закладання або різних типів ґрунтів? - чому температурні шви необхідно влаштовувати не лише у стінах, але й у покрівлі (наприклад, у стяжці або гідроізоляційному килимі)? - як розраховується необхідна ширина деформаційного шва, і від яких параметрів (довжина секції, перепад температур) залежить цей розрахунок? - які вимоги висуваються до вогнестійкості конструкції деформаційного шва, якщо він перетинає протипожежні перешкоди? - як впливає наявність антисейсмічного шва на розташування та конструкцію інших типів деформаційних швів у будівлях, розташованих у сейсмічно активних зонах? 	4	
Фундаменти, колони, стіни	<p>Опрацювати наступні питання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - які основні функції виконує фундамент і які типи фундаментів (стрічковий, стовпчастий, плитний, пальовий) застосовуються залежно від навантажень і ґрунтових умов? - як визначається глибина закладання фундаменту та які ключові чинники (глибина промерзання, рівень ґрунтових вод, несуча здатність ґрунту) на це впливають? 	6	

	<ul style="list-style-type: none"> - які типові розрахункові схеми (стиснення, згин, стійкість) використовуються при розрахунку несучої здатності залізобетонних колон? - які основні види стін існують за їхньою функцією у будівлі (несучі, самонесучі, навісні) та як вони взаємодіють з іншими конструкціями? - що таке армування колон і як розраховується площа поперечної арматури (хомутів) і поздовжньої арматури для забезпечення їхньої міцності та стійкості? - які типи матеріалів найчастіше застосовують для зведення несучих стін (цегла, залізобетон, газобетон) та які основні вимоги до їхньої теплоізоляції? - у чому полягає перевірка стін на стійкість при дії вертикальних і горизонтальних навантажень (вітер, сейсміка) та як враховується їхня гнучкість? - як забезпечується гідроізоляція та теплоізоляція зовнішніх стін у місці примикання їх до фундаменту, і чому це критично важливо? - які технологічні шви і деформаційні шви необхідно передбачати у довгих несучих стінах і великогабаритних фундаментних плитах? - як розраховується тиск фундаменту на ґрунт і як забезпечується, щоб середній тиск не перевищував розрахунковий опір ґрунту? 		
<p>Особливості рамних каркасів</p>	<p>Опрацювати наступні питання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - у чому полягає принципова відмінність роботи рамного каркаса від стоечно-балкового (шарнірного) каркаса з точки зору сприйняття горизонтальних навантажень? - які основні переваги використання рамних каркасів у порівнянні з іншими конструктивними системами (наприклад, із діафрагмами жорсткості)? - що таке жорсткий вузол (вузол примикання ригеля до колони) і як його конструктивне виконання забезпечує монолітність рами? - які типи рам розрізняють за матеріалом (сталеві, залізобетонні) та за формою (однопрогонові, багатопрогонові, одноповерхові, багатоповерхові)? - як впливає жорсткість ригелів (горизонтальних елементів) і колон (вертикальних елементів) на розподіл згинальних моментів у вузлах рами? - які недоліки має рамний каркас (наприклад, більша витрата матеріалу або складність вузлів) у порівнянні з іншими системами? - яким чином у рамних каркасах забезпечується просторова жорсткість і стійкість проти зсуву (наприклад, використання рам в обох напрямках або включення ядер жорсткості)? - як сейсмічні навантаження впливають на проектування та розрахунок рамних вузлів, і які спеціальні вимоги висуваються до армування в сейсмічних районах? 	<p>4</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> - у чому полягає особливість розрахунку багатопверхових рамних систем методом кінцевих елементів і які види розрахунків (статичний, динамічний) є ключовими? - як перекриття (диск жорсткості) взаємодіє з рамами, і яку роль воно відіграє в забезпеченні горизонтальної жорсткості всієї каркасної системи? 		
Розробка креслення плану одноповерхової промислової будівлі	<p>Опрацювати наступні питання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - яке основне призначення має креслення плану, і які три ключові групи даних (розміри, елементи, позначення) воно повинно містити? - який оптимальний масштаб (наприклад, 1:100 або 1:200) слід обрати для креслення плану промислової будівлі великої площі, і чому? - як правильно відобразити на плані сітки координаційних осей (розміри кроку і прольоту), і які правила їхнього маркування (літери, цифри)? - які типи стін (зовнішні, внутрішні, несучі, перегородки) необхідно відобразити на плані, і як правильно показати їхню товщину та конструктивний матеріал? - як на плані позначаються прорізи (віконні та дверні) і які додаткові розміри (відмітки підвіконня, перемички) вказуються для них? - які ключові елементи технологічного обладнання (наприклад, фундаменти під верстати, трапи, канали) мають бути відображені на плані, і як вони координуються? - яким чином на плані зазначається прив'язка несучих конструкцій (колон, стін) до координаційних осей (наприклад, центральна, нульова, або зміщена)? - які функціональні зони (виробнича, адміністративно-побутова, складська) слід зонувати на плані, і за допомогою яких позначень? - як правильно відобразити на плані місця розташування деформаційних, температурних і осадочних швів, якщо вони передбачені конструкцією? - які допоміжні елементи (експлікація приміщень, виноски з позначенням покриття підлоги, розрізи) є обов'язковими для оформлення плану промислової будівлі згідно з ДСТУ/ЄСКД? 	4	
Теплотехнічний розрахунок огорожувальних конструкцій будівель	<p>Опрацювати наступні питання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - яка основна мета теплотехнічного розрахунку зовнішньої огорожувальної конструкції (стіни, покриття) згідно з чинними нормами (ДБН, ДСТУ)? - який ключовий показник — опір теплопередачі — розраховується для огорожувальної конструкції, і в яких одиницях вимірювання він подається? - як визначається необхідний (нормативний) опір теплопередачі і від яких параметрів (ступінь опалюваності, місце розташування будівлі, тривалість опалювального періоду) він залежить? - назвіть основні фізичні властивості матеріалів, які 	4	

	<p>необхідно знати для виконання розрахунку: коефіцієнт теплопровідності та товщина шару.</p> <ul style="list-style-type: none"> - як розраховується фактичний (приведений) опір теплопередачі багатошарової огорожувальної конструкції (наприклад, стіни з утеплювачем)? - що таке точка роси і як теплотехнічний розрахунок використовується для перевірки конструкції на відсутність конденсації вологи усередині шарів стіни? - які додаткові коефіцієнти (наприклад, коефіцієнт теплотехнічної однорідності β) вводяться в розрахунок приведенного опору, щоб врахувати вплив теплопровідних включень (мостиків холоду) у конструкції? - що таке теплова інерція огорожувальної конструкції та в яких випадках (наприклад, для літнього періоду або для розрахунку режиму періодичного опалення) її необхідно враховувати? - як теплотехнічний розрахунок покрівлі відрізняється від розрахунку стіни з точки зору врахування вентиляційних зазорів та шарів пароізоляції? 		
<p>Основи інсоляції житла</p>	<p>Опрацювати наступні питання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Що таке інсоляція і чому вона є нормативним параметром при проектуванні житлових будівель? - які мінімальні норми тривалості інсоляції (наприклад, години на день) встановлені для житлових кімнат та кухонь згідно з чинними санітарно-гігієнічними вимогами? - на які орієнтації (сторони світу) та типи приміщень (житлові кімнати, службові приміщення, коридори) норми інсоляції поширюються, а на які — ні? - які негативні наслідки для здоров'я та мікроклімату приміщень може мати недостатня або надмірна інсоляція? - як затінення (забудова, високі дерева) впливає на інсоляцію житлових кімнат, і на якій відстані від об'єкта, що затіняє, необхідно проводити перевірку? - які геометричні методи (наприклад, графік інсоляції або аналітичний розрахунок за допомогою програмного забезпечення) використовуються для визначення фактичної тривалості інсоляції? - як географічна широта місцевості впливає на вимоги до інсоляції та положення сонця в різні пори року? - які архітектурно-планувальні прийоми (наприклад, кут нахилу даху, глибина лоджій, форма фасаду) можуть бути використані для регулювання інсоляції в житлі? - що таке інсоляційний розрив і як він забезпечує необхідну тривалість інсоляції для вікон сусідніх будівель? - яким чином світлозахисні пристрої (жалюзі, козирки, екрани) можуть допомогти оптимізувати інсоляційний та тепловий режими приміщень у літній період? 	<p>4</p>	

<p>Звукоізоляція огорожувальних конструкцій</p>	<p>Опрацювати наступні питання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - у чому полягає принципова відмінність між повітряним шумом (акустичним) та ударним шумом (структурним), і які конструктивні елементи призначені для боротьби з кожним із них? - який ключовий показник — індекс ізоляції повітряного шуму — використовується для кількісної оцінки звукоізоляційних властивостей огорожувальної конструкції, і в яких одиницях він вимірюється? - як закон маси впливає на звукоізоляцію і чому для легких конструкцій (наприклад, гіпсокартонних перегородок) необхідно застосовувати багат шаровість? - що таке "мостики звуку" (або "акустичні містки"), і які типові конструктивні рішення використовуються для їхнього розриву (наприклад, віброізоляційні прокладки)? - які матеріали найчастіше застосовують у конструкціях для покращення звукопоглинання (мінеральна вата, акустична піна) та як це відрізняється від звукоізоляції? - чому звукоізоляція віконних прорізів часто є слабкою ланкою в огорожувальних конструкціях, і на які параметри склопакета (товщина скла, камерність) слід звернути увагу? - як впливає герметичність і щільність примикань (наприклад, стики стіна-стеля, стики між панелями) на загальну ефективність звукоізоляції конструкції? - які типові способи звукоізоляції застосовуються для захисту від ударного шуму у міжповерхових перекриттях (наприклад, плаваюча підлога, пружні прокладки)? - у чому полягає резонансна частота і як вона може знизити ефективність звукоізоляції двошарової конструкції, якщо її не враховувати? 	<p>4</p>	
<p>Креслення плану першого поверху Розрахунок розмірів, площ окремих кімнат</p>	<p>Опрацювати наступні питання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - яке масштабування є найбільш поширеним для креслення архітектурного плану першого поверху житлового будинку (наприклад, 1:50 або 1:100)? - які типи ліній (основна, тонка, штрих-пунктирна) використовуються для відображення несучих стін, перегородок та осей на плані першого поверху? - які три основні ланцюжки розмірів необхідно проставити на кресленні плану вздовж кожної координатної осі? - як правильно відобразити на плані прив'язку віконних та дверних прорізів до координатних осей або внутрішніх поверхонь стін? - які мінімальні нормативні розміри (площа та ширина) встановлені для житлових кімнат (вітальня, спальня) та кухні на першому поверсі згідно з ДБН? - яким чином на плані зазначається загальна площа 	<p>2</p>	

	<p>будівлі та площа окремих приміщень, і в яких одиницях вимірювання?</p> <ul style="list-style-type: none"> - що таке експлікація приміщень і які дані (номер, назва, площа) вона обов'язково містить? - як на кресленні позначається спрямованість відкривання дверей, і які правила (наприклад, відкривання назовні) застосовуються для евакуаційних виходів? - як розрахувати площу кімнати зі складною формою (наприклад, трапеція чи Г-подібна), і як це коректно відобразити в експлікації? - які допоміжні позначення (відмітки рівня підлоги, виноска, назви приміщень) є обов'язковими для повного оформлення креслення плану першого поверху? 		
<p>Розробка фасадів будівлі (головного і бокового)</p>	<p>Опрацювати наступні питання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - яке основне призначення має креслення фасаду (головного чи бічного), і які типи інформації (висоти, матеріали, елементи) воно передає? - який масштаб є найбільш типовим для робочого креслення фасаду, і як його обирають залежно від складності архітектурних деталей? - як правильно відобразити на фасаді рівні висот (відмітки), що є критичними для будівництва (наприклад, рівень землі, рівень чистої підлоги першого поверху, верх коника)? - як на кресленні фасаду позначають матеріали зовнішнього облицювання (дерево, штукатурка, облицювальна цегла) та які умовні графічні позначення для цього використовуються? - як розраховується і відображається на фасаді глибина і форма віконних та дверних прорізів (наприклад, четверті, лиштва), щоб передати об'ємність? - що таке архітектурна композиція фасаду і як забезпечується ритм, симетрія чи асиметрія при розташуванні елементів (вікна, балкони)? - які ключові елементи необхідно відобразити на бічному фасаді, окрім вікон і дверей (наприклад, вентканали, димоходи, елементи водовідведення)? - як правильно позначаються на фасаді спеціальні елементи (наприклад, пандуси, тераси, зовнішні сходи) і як їхні розміри співвідносяться з розмірами будівлі? - які додаткові графічні елементи (позначення розрізів, вітрові чи пожежні драбини) є обов'язковими для включення у креслення фасаду згідно з нормативними вимогами? - Як впливає орієнтація фасаду (північ, південь) на його архітектурне рішення та вибір колірної гами/матеріалів з точки зору інсоляції та енергоефективності? 	2	
<p>Розробка плану фундаментів</p>	<p>Опрацювати наступні питання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - яке основне призначення має план фундаментів і які три ключові групи даних (розміри, елементи, 	2	

перекриття	<p>позначення) він повинен містити?</p> <ul style="list-style-type: none"> - як правильно відобразити на плані фундаментів прив'язку його елементів (наприклад, стрічок або підошв колон) до координаційних осей будівлі? - Які абсолютні відмітки (наприклад, рівень закладання підошви, рівень верху фундаменту) є обов'язковими для проставлення на плані фундаментів? - як на плані фундаментів позначається гідроізоляція та дренажні системи, якщо вони передбачені проектом? - які типи перекриттів (монолітні, збірні плити, балочні) найчастіше застосовуються у будівництві, і як їхнє рішення впливає на план? - як на плані перекриття відображаються несучі елементи (балки, ригелі) та отвори (люки, вентиляційні канали, сходи)? - яким чином на плані перекриття позначається маркування (наприклад, М1, ПС-2) типових збірних плит та місця їхнього опирання на стіни чи балки? - як розраховується та позначається розміщення арматурних сіток та робочої арматури в монолітному перекритті (наприклад, робочий напрямок армування)? - у чому полягає особливість креслення плану перекриття у місцях сходових кліток, і як відображаються опорні елементи для сходових маршів? - як забезпечується стикування та анкерування елементів перекриття зі стінами та колонами, і як це відображається на вузлах та фрагментах креслення? 		
Розробка плану даху цивільної будівлі	<p>Опрацювати наступні питання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - яке основне призначення має план даху (покрівлі), і як він повинен відображати форму та конфігурацію покрівлі (скатна, плоска, багатошпицева)? - як на плані даху позначаються та координуються всі елементи водовідведення (воронки, жолоби, водостічні труби) згідно з розрахунковою схемою? - які типові позначення використовуються для відображення ухилів (напрямку стоку води) на плані даху, і в яких одиницях (градуси чи відсотки) вони зазвичай вказуються? - як на плані даху необхідно відобразити виходи (люки, виходи на дах, димоходи, вентканалі) та інженерне обладнання, що розміщене на покрівлі? - як на плані даху позначається маркування та тип покрівельного матеріалу (наприклад, металочерепиця, рулонні матеріали) та як відображаються шви і примикання? - які ключові розміри (загальні габарити, розміри виносів, прив'язка вентканалів) необхідно проставити на кресленні плану даху? 	1	
Проектування	<p>Опрацювати наступні питання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - яке основне призначення має розріз по сходовій 	1	

розрізу будівлі по сходовій клітці	<p>клітці, і які три ключові групи даних (відмітки, розміри, елементи) він повинен відображати, що не видно на плані?</p> <ul style="list-style-type: none"> - як правильно відобразити на розрізі абсолютні відмітки (рівні) чистої підлоги кожного поверху та відмітки сходових площадок? - які ключові елементи сходової клітки необхідно детально промалювати на розрізі (сходові марші, площадки, огороження, перила) і які висотні розміри (висота підсходинок, висота поручнів) слід проставити? - як на розрізі відображається конструктивне рішення примикання сходового маршу до міжповерхового перекриття (опорні балки, анкерування)? - як на розрізі по сходовій клітці позначаються конструкції покриття (дах) та фундаменту під сходовою кліткою, і які товщини шарів (наприклад, тепло- та гідроізоляція) необхідно вказати? 		
Проектування генерального плану ділянки забудови	<p>Опрацювати наступні питання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - що таке генеральний план ділянки забудови і які дві основні функції (містобудівна та інженерно-транспортна) він виконує? - який нормативний документ (ДБН, державні стандарти) визначає мінімальні протипожежні розриви (відстані) між будівлями та спорудами на ділянці? - яким чином на генеральному плані позначається вертикальне планування ділянки (ізогіпси, відмітки висот), і як воно впливає на проектування водовідведення? - як на генеральному плані відображаються червоні лінії та лінії регулювання забудови, і в чому полягає їхня принципова відмінність? - які основні зони (житлова, господарська, зона відпочинку, зона проїзду/паркування) необхідно зонувати та розмістити на ділянці з урахуванням норм інсоляції та санітарних розривів? - як на генеральному плані відображаються інженерні мережі (водопровід, каналізація, електропостачання, газопровід) та які охоронні зони необхідно для них враховувати? 	1	
Розробка креслення характерних конструктивних вузлів. Оформлення пояснювальної записки	<p>Опрацювати наступні питання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - що таке конструктивний вузол і чому його детальне креслення є критично важливим для будівельних робіт (наприклад, для забезпечення герметичності, міцності чи теплотехнічної однорідності)? - який оптимальний масштаб (наприклад, 1:10, 1:5, 1:2) слід обирати для креслення конструктивного вузла, щоб забезпечити чітке відображення всіх деталей та матеріалів? - які ключові елементи необхідно обов'язково відобразити на кресленні вузла (наприклад, суміжні конструкції, послідовність шарів, кріпильні елементи)? 	1	

	<ul style="list-style-type: none"> - як на кресленні вузла позначаються та описуються всі шари конструкції (теплоізоляція, гідроізоляція, пароізоляція) із зазначенням їхньої товщини та матеріалу? - які типові характерні вузли найчастіше розробляються у проектах (наприклад, вузол примикання стіни до фундаменту, вузол карнизного звису, вузол балконної плити)? - як на кресленні вузла позначаються розміри (лінійні та висотні відмітки) та спеціальні вимоги до монтажу, які гарантують правильне виконання з'єднання? 		
Разом самостійної роботи здобувачів освіти:		70	

5. Структура навчальної дисципліни

№ теми	Назва теми	К-ть год. Ауд.	З них:				Прим.
			Лекц.	ПР	семін	самост	
1	2	3	4	5	6	7	8
	II семестр						
	Модуль 1. Основні типи та конструкції цивільних будівель	51	37	6	8	30	
1	<i>ЗМ 1. Відомості про будівлі</i>	12	8	2	2	4	
2	<i>ЗМ 2. Основи та фундаменти</i>	6	4	2		6	
3	<i>ЗМ 3. Стіни та елементи каркаса</i>	8	6		2	6	
4	<i>ЗМ 4. Перекриття та підлога</i>	6	5	1		2	
5	<i>ЗМ 5. Перегородки, вікна, двері</i>	8	6		2	2	
6	<i>ЗМ 6. Покриття та дахи</i>	6	6			6	
7	<i>ЗМ 7. Сходи і пандуси</i>	5	2	1	2	4	
	Модуль 2. Будівлі із різним конструктивним вирішенням						
8	<i>ЗМ 8. Будівлі із крупних блоків</i>	9	7		2	-	
	<i>Разом за II семестр</i>	60	44	6	10	30	
	2 курс III семестр						
	Модуль 3. Конструкції виробничих будівель	14	10	2	2	18	
9	<i>ЗМ 9. Основні типи та елементи виробничих будівель</i>	6	6			4	
10	<i>ЗМ 10. Каркаси промислових будівель</i>	8	4	2	2	14	
	Модуль 4 Будівництво в	5	4		1	-	

	особливих геофізичних умовах						
11	<i>ЗМ 11. Будівництво в сейсмічних районах</i>	2	2				
12	<i>ЗМ 12. Будівництво на ґрунтах, що осідають</i>	3	2		1		
	Модуль 5. Основи будівельної фізики	11	7	2	2	12	
	<i>ЗМ 13. Архітектурна кліматологія</i>	3	3				
	<i>ЗМ 14. Теплова ізоляція будівель</i>	3	1	2		4	
	<i>ЗМ 15. Будівельна світлотехніка та акустика</i>	5	3		2	8	
	<i>Разом 3 семестр</i>	30	21	4	5	30	
	II курс 4 семестр						
	Модуль 6 Курсове проектування	50	19	26	5	10	
	<i>ЗМ 16. Основи проектування цивільних будівель</i>	20	19		1		
	<i>ЗМ 17. Курсовий проєкт малоповерхової цивільної будівлі з дрібнорозмірних елементів</i>	30		26	4	10	
	<i>Разом 4 семестр</i>	50	19	26	5	10	
	<i>Усього</i>	140	84	36	20	70	

6. Зміст навчальної програми

№	К-ть годин на тему	Назва теми	К-ть год. на урок	Назва теми уроку	Тема самост. опрац.	К-ть год. сам.	прим
1	2	3	4	5	6	7	8
I курс, II семестр							
Модуль 1. Основні типи та конструкції цивільних будівель							
1	12	<i>ЗМ 1. Відомості про будівлі</i>	1-1	Зміст дисципліни.			
			1-2	Відомості про будівлі і споруди			
			1-3 1-4	Будівлі. Вимоги до будівель Класифікація будівель	Зовнішні впливи на будівлю	2	
			1-5 1-6	Індустріалізація, уніфікація, типізація, стандартизація у будівництві			
			1-7 1-8	Конструктивні схеми будівель Координаційні осі	Будівельні системи	2	
			1-9 1-10	Практична робота №1 Прив'язка будівель до			

				координаційних осей				
			1-11 1-12	<i>Семінарське заняття (Контрольна робота)</i>				
	6	ЗМ 2. Основи та фундаменти	1-13 1-14	Поняття про основи під фундаменти. Вимоги, класифікація основ	Способи зміцнення основ	2		
			1-15 1-16	Фундаменти будинків. Їх конструктивні рішення	Типи фундаментів	2		
			1-17 1-18	Практична робота №2 Проектування фундаментів цивільних будівель	Проектування фундаментів цивільних будівель	2		
	8		ЗМ 3. Стіни та елементи каркаса	1-19 1-20	Вимоги до стін. Класифікація стін. Цегляні стіни			
		1-21 1-22		Стіни із дрібних блоків та природних каменів	Окремі опори Деформаційні шви	2 2		
1	2			4	5	6	7	8
				1-23 1-24	Архітектурно – конструктивні елементи стін	Способи перев'язки швів	2	
				1-25 1-26	<i>Семінарське заняття (Контрольна робота)</i>			
	6	ЗМ 4. Перекриття та підлога	1-27 1-28	Види перекриття, вимоги до них. Конструктивні рішення над підвальних та горищних перекриттів				
			1-29 1-30	Залізобетонні, дерев'яні, металеві перекриття. Конструювання				
			1-31 1-32	Підлоги та їх конструктивні вирішення Практична робота №3 Конструювання підлог	Конструювання підлог	2		
	8		ЗМ 5. Перегородки, вікна,двері	1-33 1-34	Види перегородок та вимоги до них. Перегородки із дрібно розмірних елементів	Великопанельні перегородки	2	
		1-35 1-36		Вікна цивільних будівель Способи закріплення у стінах				
		1-37 1-38		Двері. Їх конструктивні рішення. Способи закріплення				
		1-39 1-40		<i>Семінарське заняття (Контрольна робота)</i>				
	6	ЗМ 6. Покриття та дахи		1-41 1-42	Види покриттів і вимоги до них Похилі дахи. Їх форми і основні елементи	Конструктивні елементи приставних кроков	2	
			1-43 1-44	Плоскі покриття суміщеної та роздільної конструкції	Водовідведення з дахів.	2		
			1-45 1-46	Улаштування покрівлі дахів із різних покрівельних	Улаштування обрешітки	2		

				матеріалів			
	5	<i>ЗМ 7. Сходи і пандуси</i>	1-47 1-48	Сходові ґратки, їх види та основні елементи	Пандуси, Спеціальні евакуаційні шляхи	2	
			1-49 1-50 1-51	Практична робота №4 Розрахунок елементів сходової ґратки <i>Семінарське заняття (Контрольна робота)</i>	Розрахунок елементів сходової ґратки	2	
				Модуль 2. Будівлі із різним конструктивним вирішенням			
	9	<i>ЗМ 8. Будівлі із крупних блоків.</i>	1-52	Конструктивні схеми будівель із крупних блоків			
			1-53 1-54	Типи крупних блоків. Крупнопанельні і каркасно-панельні будівлі			
			1-55 1-56	Будівлі із об'ємних блоків Види об'ємних блоків			
			1-57 1-58	Типи дерев'яних будівель. Дерев'яні будинки заводського виготовлення			
			1-59 1-60	Семінарське заняття (Контрольна робота)			
			Разом II семестр	60 год.			
II курс 3 семестр							
Модуль 3. Конструкції виробничих будівель							
	6	<i>ЗМ 9. Основні типи та елементи виробничих будівель</i>	1-1 1-2	Класифікація промислових будівель Вимоги до промислових будівель			
			1-3 1-4	Підіймально-транспортне обладнання	Деформаційні і температурні шви	4	
			1-5 1-6	Об'ємно-планувальні рішення Промислових будівель			
	8		<i>ЗМ 10. Каркаси промислових будівель</i>	1-7 1-8	Каркаси одноповерхових промислових будівель	Фундаменти, колони, стіни	6
		1-9 1-10		Каркаси багатоповерхових промислових будівель	Особливості рамних каркасів	4	
		1-11 1-12		Практична робота № 5 Розробка креслення плану одноповерхової промислової будівлі	Розробка креслення плану одноповерхової промислової будівлі	4	
		1-13 1-14		<i>Семінарське заняття (Контрольна робота)</i>			
		Модуль 4 Будівництво в особливих геофізичних умовах					
	2	<i>ЗМ 11. Будівництво в сейсмічних районах</i>	1-15 1-16	Типи особливих геофізичних умов Особливості проектування та спорудження будинків у сейсмічних районах			

	3	ЗМ 12. Будівництво на грунтах, що осідають	1-17	Особливості проектування				
			1-18	та спорудження будинків на посадочних грунтах та розроблених територіях				
				1-19	<i>Семінарське заняття</i>			
Модуль 5. Основи будівельної фізики								
	3	ЗМ 13. Архітектурна кліматологія	1-20	Будівельно-кліматичне районування території України				
				1-21 1-22	Кліматичні фактори та їх вплив на конструкції будівель			
	3	ЗМ 14. Теплова ізоляція будівель	1-23	Мікроклімат приміщень Задачі та методи будівельної теплофізики				
				1-24 1-25	Практична робота № 6 Теплотехнічний розрахунок огороджувальних конструкцій будівель	Теплотехнічний розрахунок огороджувальних конструкцій будівель	4	
	5	ЗМ 15. Будівельна світлотехніка та акустика	1-26	Основи інсоляції житла Природне освітлення Основи світлотехнічного розрахунку	Основи інсоляції житла	4		
				1-27 1-28	Архітектурно-будівельна акустика Шумозахист в містах і будівлях	Звукоізоляція огороджувальних конструкцій	4	
				1-29 1-30	<i>Семінарське заняття (Контрольна робота)</i>			
				Разом 3 семестр 30 год.				
				II курс 4 семестр				
				Модуль 6 Курсове проектування				
	20	ЗМ 16. Основи проектування цивільних будівель	1-31	Передпроектні				
				1-32	дослідження			
				1-33	Визначення потреб замовника			
				1-34	З'ясування вимог до			
				1-35	будівлі, її			
				1-36	функціонального			
				1-37	призначення, кількості			
				1-38	користувачів, бажаних			
				1-39	характеристик та			
				1-40	бюджету.			
				1-41	Архітектурне			
			1-42	проектування:				
			1-43	Функціональне				
			1-44	зонування				
			1-45	Планувальні рішення				
			1-46	Конструктивне				
			1-47	планування				
			1-48	Розробка робочих				

семінарських заняттях, завдань самостійної роботи. Пропуски занять відпрацьовуються.

Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за дванадцятибальною шкалою.

Бали		Знає	Уміє
1	Початковий	Здобувач освіти володіє навчальним матеріалом на рівні елементарного розпізнавання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів, що позначаються учнем окремими словами, реченнями.	Здобувач освіти вміє на елементарному рівні розпізнавати і відтворювати окремі факти, об'єкти, що позначаються окремими словами і реченнями. Має низький рівень знань про економіку будівництва.
2		Здобувач освіти володіє навчальним матеріалом на елементарному рівні засвоєння, викладає його уривчастими реченнями, виявляє здатність викласти думку на елементарному рівні.	Здобувач освіти вміє відтворити знання про економіку будівництва на елементарному рівні.
3		Здобувач освіти знає матеріал на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу.	Здобувач освіти з допомогою викладача здатен відтворити навчальний матеріал, виконати частину простих завдань.
4	Середній	Здобувач освіти володіє матеріалом на початковому рівні, значну частину матеріалу відтворює на репродуктивному рівні. Знає суть і завдання предмета.	Здобувач освіти має обмежений обсяг навичок роботи, здатний користуватися підручником, з допомогою викладача відтворює значну частину навчального матеріалу.
5		Здобувач освіти володіє матеріалом на рівні, вищому за початковий. Має поняття про економіку будівництва, її види і цілі досягнення.	Здобувач освіти здатний з допомогою викладача логічно відтворити значну його частину. На середньому рівні може виконати завдання за отриманими знаннями з даного предмета.
6		Здобувач освіти може відтворити значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і уміння основних понять економіки будівництва.	Здобувач освіти з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, порівнювати та робити висновки, виправляти допущені помилки.
7	Достатній	Здобувач освіти знає вивчений матеріал на рівні стандартних ситуацій, контролює власні навчальні дії. Знає утвердження певних тверджень.	Здобувач освіти здатний застосовувати вивчений матеріал на рівні стандартних ситуацій, частково контролювати власні навчальні дії, наводити окремі власні приклади на утвердження певних тверджень.

Бали		Знає	Уміє
8		Здобувач освіти знає програмовий матеріал на рівні узагальнення, систематизації інформації під керівництвом учителя, на рівні контролю власної діяльності з виправленням помилок на підтвердження певних понять економіки будівництва.	Здобувач освіти вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача, в цілому самостійно застосовувати її на практиці, контролювати власну діяльність, виправляти помилки і добирати аргументи на підтвердження певних понять економіки будівництва під керівництвом викладача.
9		Здобувач освіти вільно (самостійно) володіє вивченим обсягом матеріалу, знає розв'язок задач в стандартних ситуаціях, має широкі загальні та базові теоретичні знання.	Здобувач освіти самостійно виправляє допущені помилки, добирає переконливі аргументи на підтвердження вивченого матеріалу. Усвідомлено користується довідковою інформацією. Припускається несуттєвих помилок, які може виправити.
10		Здобувач освіти вільно володіє навчальним матеріалом, вміє усвідомлено застосовувати нову інформацію обсягом, передбаченим програмою. Самостійно визначає окремі цілі власної навчальної діяльності, оцінює окремі нові факти, явища, ідеї; знаходить джерела інформації та самостійно використовує їх відповідно до цілей, які поставив викладач.	Здобувач освіти виявляє початкові творчі здібності. Самостійно знаходить джерела інформації та використовує їх відповідно до цілей.
11	Високий	Здобувач освіти має початкові творчі здібності, знає цілі власної навчальної діяльності, має підприємницьку ідею, знаходить джерела інформації і знає їхнє застосування для економіки будівництва.	Здобувач освіти вільно висловлює власні думки і відчуття, визначає програму особистої пізнавальної діяльності, самостійно оцінює різноманітні життєві явища і факти, визначаючи особисту позицію щодо них; без допомоги викладача знаходить джерела інформації і використовує одержані відомості відповідно до мети та завдань власної пізнавальної діяльності. Використовує набуті знання і вміння в нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує особисту життєву позицію.
12		Здобувач освіти вільно володіє навчальним матеріалом, вільно висловлює думки, аналізує і узагальнює матеріал, використовує додаткові джерела знань, зіставляє набуті теоретичні знання із реальними життєвими фактами, планує особисту навчальну діяльність, оцінює результати власної роботи, виявляє особливі творчі здібності, самостійно розвиває власні обдарування і нахили.	Здобувач освіти виявляє творчі здібності, самостійно розвиває власні обдарування і нахили, вміє самостійно здобувати знання. Має значні конкретні практичні і теоретичні навички, продуктивно застосовує їх; виконує практичні завдання на високому рівні.

Підсумковий контроль здійснюється після вивчення усіх модулів, передбачених змістовими розділами відповідного семестру. Проводиться у формі заліку в 1 семестрі з урахуванням результатів поточного контролю. Оцінювання здійснюється згідно з «Положення про проведення контрольних заходів з підготовки фахового молодшого бакалавра у Вищому професійному училищі № 7 м. Калуша».

https://vpu7.com.ua/documents/main/control_mol_bakalavr.pdf

8. Список рекомендованих джерел

Рекомендована основна навчальна література:

1. Архітектура будівель і споруд: навчальний посібник / З. І. Котеньова. – Харків: ХНАМГ, 2007. – 170 с.
2. Архітектура будівель і споруд: конспект лекцій з навчальної дисципліни / уклад.: І. І. Романенко. – Х.: ХНАМГ, 2011. – 167 с.
3. Плоский В. О., Гетун Г. В., Віроцький В. Д. Архітектура будівель і споруд. Книга 3. Історія архітектури і будівництва: Підручник. – К.: Видавництво Лра-К, 2016 р. – 816 с.
4. Бойко Х. С. Типи будинків та архітектурні конструкції: навчальний посібник. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2015. – 204 с.

Нормативна література:

5. ДБН В.2.2-15:2019 Житлові будинки. Основні положення.
6. ДБН В.2.2-9:2018 Громадські будинки та споруди. Основні положення.
7. ДБН В.1.1-7:2016 Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги.
8. ДБН В.2.2и41:2019. Висотні будівлі. Основні положення.
9. ДБН В.2.6-33:2018 Конструкції зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією. Вимоги до проектування.

Допоміжна література:

10. Васильченко О. В. Основи архітектури і архітектурних конструкцій: навчальний посібник. – Харків: УЦЗ України, 2007. – 257 с.
11. Карвацька Ж.К., Карвацький Д.В. Будівельні конструкції. -Чернівці: Прут, 2008. Методична література:

12. Конспект лекцій для студентів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» / викладач 1-ї категорії Дем'янова В.П./ - ВПУ-1 м. Рівне, 2022.