



ВИЩЕ ПРОФЕСІЙНЕ УЧИЛИЩЕ № 7 м. Калуша

СИЛАБУС
навчальної дисципліни
«Основи розрахунку будівельних
конструкцій»

Галузь знань	19 Архітектура та будівництво
Спеціальність	192 Будівництво та цивільна інженерія
Освітньо-професійна програма	Будівництво та цивільна інженерія
Рівень освіти	Фахова передвища, першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Статус навчальної дисципліни	Обов'язкова освітня компонента 20, що формує спеціальні компетентності
Курс/семестр	II курс III семестр
Обсяг дисципліни (кредити ЄКТС/ загальна кількість годин)	5 кредитів /150 год.
Мова викладання	Українська
Інформація про викладача	Викладач вищої кваліфікаційної категорії, старший викладач Надія ШОПА nadija_danylivna@ukr.net
Розміщення курсу	Сайт закладу освіти https://vpu7.com.ua/
Дні занять та консультацій	За поточним розкладом
Розділ за видами занять та годинами навчання	Всього - 150 годин: Лекції – 60 год. Практичні роботи (курсовий проект) – 30 год. Семінарські - 10 год. Самостійна робота - 50 год.
Мета навчальної дисципліни	Мета: формування у здобувачів освіти теоретичних знань і практичних навичок, необхідних для: 1. Забезпечення надійності та безпеки будівельних конструкцій та споруд протягом усього терміну їх експлуатації. 2. Обґрунтування інженерних рішень при проектуванні конструктивних елементів. 3. Оптимізації конструкцій з точки зору економічності (витрата матеріалів) і технологічності (зручність виготовлення та монтажу) при дотриманні нормативних вимог. 4. Розуміння фізичної сутності роботи матеріалів та конструкцій під дією різних навантажень. По суті, мета — навчити майбутніх інженерів визначати необхідні розміри, форму та матеріали конструктивних елементів (балок, колон, плит, ферм тощо) таким чином, щоб вони витримували очікувані навантаження без руйнування чи неприпустимих деформацій.
Заплановані результати навчання	РН 6. 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. РН 8. Знати нормативні документи в галузі будівництва, архітектури і управлінської діяльності та грамотно застосовувати їх під час вирішення задач будівництва та цивільної інженерії. РН 9. Виконувати робочі креслення, читати та корегувати їх, розуміти роботу відповідних конструктивних елементів будівель, споруд та інженерних систем. РН 10. 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. РН 11. 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. РН 13. Самостійно готувати і оформлювати типові складові технічної документації. РН 14. Аналізувати вплив інженерно-геологічних особливостей території будівництва під час проєктування і зведенні об'єктів будівництва та інженерних мереж, оцінювати стійкість відповідних об'єктів та мереж
Заплановані знання та вміння	ЗК 3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК 7. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації. ЗК 8. Здатність виявляти ініціативу та підприємливість.
Зміст уміння – спеціальні компетентності	СК 1. Здатність користуватися нормативною, технічною і довідковою літературою, дотримуватися вимог ДБН та ДСТУ під час проєктування, виконання робіт в галузі будівництва та цивільної інженерії. СК 2. Здатність читати та виконувати креслення, аналізувати структурну схему будівель, знати роботу окремих типових елементів конструкцій та їх взаємодію. СК 4. Здатність визначати навантаження, що діють на конструкції будівель або спеціальних інженерних споруд, а також виконувати розрахунок конструкцій та їх конструювання
Навчальна логістика	II курс III семестр Зміст дисципліни: Модуль 1. Основи проєктування і розрахунку будівельних конструкцій <i>ЗМ 1. Загальні відомості про предмет</i> <i>Тема 1-2.</i> Вступ. Загальні відомості про предмет <i>ЗМ 2. Основні положення проєктування і розрахунку будівельних конструкцій</i> <i>Тема 3.</i> Загальні положення <i>Тема 4.</i> Нормативні і розрахункові значення навантажень <i>Тема 5.</i> Нормативні і розрахункові опори матеріалів <i>Тема 6.</i> Розрахунок конструкцій за граничними станами <i>Тема 7-8. ПР № 1 Збирання навантажень на конструкції</i> <i>Тема 9-10. Семінар. Контрольна робота (ЗМ1 + ЗМ 2)</i> Модуль 2. Конструкції із дерева і пластмас <i>ЗМ 3. Зальні відомості про дерев'яні конструкції</i> <i>Тема 11.</i> Загальні відомості про конструкції з дерева і пластмас <i>Тема 12.</i> Короткий історичний огляд розвитку конструкцій із дерева і пластмас <i>Тема 13-14.</i> Деревина і пластмаси як конструкційні матеріали <i>Тема 15.</i> Види і характеристика з'єднань

Тема 16. З'єднання за допомогою врубок
Тема 17. Клеєні з'єднання. Нагельні з'єднання
Тема 18. З'єднання на цвяхах. Металеві кріплення
Тема 19. Суцільні та наскрізні балкові конструкції
Тема 20. Аркові, рамні і змішані дерев'яні конструкції
ЗМ 4. Розрахунок і конструювання елементів дерев'яних і пластмасових конструкцій
Тема 21. Розрахунок розтягнутих дерев'яних елементів. Розрахунок стиснутих дерев'яних елементів
Тема 22. Розрахунок зігнутих дерев'яних елементів
Тема 23. Розрахунок дерев'яних елементів на згинання та сколювання
Тема 24. Розрахунок позадцентрово розтягнутих і позадцентрово стиснутих елементів
Тема 25-26. ПР № 2 Розрахунок центрально розтягнутої і стисненої балки
Тема 27-28. Розрахунок і конструювання з'єднань елементів дерев'яних конструкцій
Тема 29-30. Семінар. Модульна контрольна робота
Модуль 3. Металеві конструкції
ЗМ 5. Матеріали для металевих конструкцій
Тема 31. Металеві конструкції, їх роль у зведенні будівель і споруд
Тема 32. Галузі застосування металевих конструкцій
Тема 33. Недоліки та переваги металевих конструкцій
Тема 34. Матеріали для металевих конструкцій
Тема 35. Сталі, сортамент сталей
Тема 36. Алюмінієві сплави, їх сортамент
ЗМ 6. Розрахунок металевих конструкцій
Тема 37. Розрахунок металевих конструкцій за міцністю
Тема 38. Розтяг і згин
Тема 39. Центральний і позадцентровий стиск
Тема 40. З'єднання металевих елементів
Тема 41. Розрахунок та конструювання металеві балочної клітки
Тема 42. Розрахунок та конструювання металеві колони
Тема 43-44. ПР №3 Розрахунок прокатної металеві балки і балочної клітки
Тема 45-46. ПР №3 Розрахунок прокатної металеві балки і балочної клітки
Тема 47-48. ПР №4 Розрахунок центрально стисненої металеві колони суцільного перерізу
Тема 49-50. Семінар. Модульна контрольна робота
Модуль 4. Залізобетонні конструкції
ЗМ 7. Загальні відомості про залізобетон та матеріали для нього
Тема 51. Загальні відомості про залізобетон та матеріали для нього
Тема 52. Суть залізобетону та його роль у зведенні
Тема 53. Залізобетон
Тема 54. Бетон та арматура
ЗМ 8. Розрахунок залізобетонних конструкцій
Тема 55-56. Розрахунок залізобетонних конструкцій за першою групою граничних станів
Тема 57-58. Розрахунок залізобетонних конструкцій за другою групою граничних станів

	<i>Тема 59-60.</i> Особливості проектування залізобетонних конструкцій <i>Тема 61-62. ПР№5</i> Визначення розмірів поперечного перерізу, підбір арматури, перевірка міцності зігнутого елемента <i>Тема 63-64. ПР№5</i> Визначення розмірів поперечного перерізу, підбір арматури, перевірка міцності зігнутого елемента <i>Тема 65-66. ПР № 6</i> Розрахунок позацентрово стиснених колон <i>Тема 67-68. ПР № 6</i> Розрахунок позацентрово стиснених колон <i>Тема 69-70.</i> Семінар. Модульна контрольна робота Модуль 5. Кам'яні та армокам'яні конструкції <i>ЗМ 9.</i> Розрахунок кам'яних та армокам'яних конструкцій <i>Тема 71.</i> Кам'яні та армокам'яні конструкції, їх роль у спорудженні різних будівель <i>Тема 72.</i> Матеріали для кам'яних та армокам'яних конструкцій <i>Тема 73.</i> Характер напружено-деформованого стану <i>Тема 74.</i> Чотири стадії роботи кладки під навантаженням при стисненні <i>Тема 75.</i> Міцність кладки на стиск, розтяг і зріз <i>Тема 76.</i> Деформативність кладки <i>Тема 77.</i> Центральні та позацентрово стиснуті елементи <i>Тема 78.</i> Зминання та згин кладки <i>Тема 79.</i> Центральні-розтягнуті елементи <i>Тема 80.</i> Розрахунок кам'яних елементів на зріз Модуль 6. Основи і фундаменти <i>ЗМ 10.</i> Принципи розрахунку основ і фундаментів <i>Тема 81.</i> Фізичні властивості ґрунтів <i>Тема 82.</i> Механічні властивості ґрунтів <i>Тема 83.</i> Визначення нормативних і розрахункових показників фізико-механічних властивостей ґрунтів <i>Тема 84.</i> Класифікація фундаментів і штучних основ <i>Тема 85.</i> Розрахунок фундаментів <i>Тема 86.</i> Конструкції фундаментів і схеми їх улаштування <i>Тема 87-88.</i> Семінар. Модульна контрольна робота Модуль 7. Курсове проектування <i>ЗМ 11.</i> Розрахунок і проектування дерев'яних елементів даху <i>Тема 89.</i> Видача завдань <i>Тема 90.</i> Розрахунок дерев'яних елементів даху <i>Тема 91.</i> Визначення довжини крокви, стійки, розкоса <i>Тема 92.</i> Визначення навантаження <i>ЗМ 12.</i> Розрахунок і проектування металевих елементів <i>Тема 93-94.</i> Розрахунок металевої балочної клітки <i>Тема 95-96.</i> Розрахунок металевої колони суцільного та різного перерізу <i>ЗМ 13.</i> Розрахунок і проектування залізобетонних конструкцій <i>Тема 97-98.</i> Розрахунок залізобетонної колони <i>Тема 99-100.</i> Захист курсового проекту. Захист курсового проекту (залік)
Види занять	Лекція, навчальна дискусія, семінарські заняття, практичні заняття, самостійна робота, курсове проектування, консультація.
Методи навчання	- вербальні/словесні (лекція, пояснення, розповідь); - наочні (ілюстрація, демонстрація); - практичні (практичні заняття); - пояснювально-ілюстративний.
Пререквізити	Вища математика, теоретична механіка, опір матеріалів, будівельна механіка, будівельне матеріалознавство, будівельні

	конструкції.
Постреквізити	Технологія і організація будівельного виробництва, дипломне проєктування, переддипломна практика.
Рекомендовані навчально-методичні матеріали для вивчення навчальної дисципліни	Рекомендована основна навчальна література: 1. Бучок Ю.Ф. Будівельні конструкції: Основи розрахунку: Підручник.- К.:Вища школа., 1994. - 447 с. 2. Є.В. Клименко, В.С. Дорофєєв. Будівельні конструкції. – К.: Центр учбової літератури, 2012. 3. А.П. Крамарчук, Б.М. Ільницький, Т.В.Бобало. Будівельні конструкції. – Львів.: Видавництво Львівської політехніки, 2016. 4. Хоменко О.Г. Сталеві конструкції у будівництві: Підручник.— Глухів: Глухівський національний педагогічний університет ім.О.Довженка, 2018. 5. Залізобетонні конструкції: Підручник /П. Ф. Вахненко, А. М. Павліков; О. В. Горик, В. П. Вахненко. За ред. П. Ф. Вахненка.- К.: Вища шк., 1999.- 508 с. іл.. Додаткова 1. Вахненко П.Ф. Залізобетонні конструкції [Текст] : підручник. - К. : Урожай, 1995. - 368с. 2. Вахненко П.Ф. Кам'яні та армокам'яні конструкції: підручник. - К. : Урожай, 1995. - 224 с. : іл. 3. ДБН В.2.6-98:2009. Бетонні та залізобетонні конструкції: Основні положення проєктування. - Київ: Мінрегіонбуд, 2009. - 96 с, (набрали чинності 11 липня 2011 року). 4. ДСТУ Б В.2.6-156:2010. Бетонні та залізобетонні конструкції: Правила проєктування. Київ: Мінрегіонбуд, 2010,- 166 с. 5. ДБН В.2.6-163 :2010. Друга редакція (остаточна). Сталеві конструкції. Норми проєктування, виготовлення і монтажу. - Київ: Мінрегіонбуд, 2011. - 220 с. 6. ДБН В.2.6-161 :2010. Дерев'яні конструкції. Основні положення. - Київ: Мінрегіонбуд, 2011. - 102 с.
Матеріально - технічне забезпечення	Навчально-методичний комплекс дисципліни, особистий конспект лекцій, презентації
Семестровий контроль	Контроль успішності здобувачів освіти складається з поточного та підсумкового контролю. Проводиться як усне опитування під час лекційних, семінарських занять та в онлайн - форматі, виступи здобувачів освіти на семінарських заняттях, завдань самостійної роботи. Пропуски занять відпрацьовуються. Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за дванадцятибальною шкалою. Підсумковий контроль здійснюється після вивчення усіх модулів, передбачених змістовими розділами відповідного семестру. Проводиться у формі заліку в III 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
Політика навчальної дисципліни	Викладання навчальної дисципліни ґрунтується на засадах академічної доброчесності. Порушення академічної доброчесності, вважається академічний плагіат, фальсифікація , списування, обман , хабарництво. (Положення про академічну доброчесність учасників освітнього процесу Вищого професійного училища №7, https://vpu7.com.ua/documents/main/Regulations_on_academic_integrity_of_participants_in_the_educational_process.pdf)

Загальні компетентності беруться відповідно матриці відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми.

Програмні результати навчання беруться відповідно матриці відповідності результатів навчання освітнім компонентам освітньо-професійної програми.

Силабус навчальної дисципліни «Основи розрахунку будівельних конструкцій» розглянуто і схвалено на засіданні циклової комісії. Протокол № 1 від 28.08 2024р.