



СИЛАБУС

навчальної дисципліни

“ОПР МАТЕРІАЛІВ”

Галузь знань	<i>19 Архітектура та будівництво</i>
Спеціальність	<i>192 Будівництво та цивільна інженерія</i>
Освітньо-професійна програма	<i>Будівництво та цивільна інженерія</i>
Рівень освіти	<i>Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти</i>
Освітньо-професійний ступінь	<i>Фаховий молодший бакалавр</i>
Статус навчальної дисципліни	<i>Освітня компонента 10, що формує загальні компетентності</i>
Семестр	<i>2</i>
Обсяг дисципліни (кредити ЄКТС/ загальна кількість годин)	<i>2 кредитів ЄКТС/ 60 годин Лекції – 25 год. Графічно-розрахункові роботи – 10 год; Семінарські – 5 год. Самостійна робота – 20 год</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про викладача(ів)	<i>Викладач вищої категорії, викладач методист : Проконів Валентина Василівна valentya15151515@gmail.com</i>
Розміщення курсу	<i>Сайт закладу освіти (освітня діяльність) https://vpu7.com.ua/</i>
Дні занять та консультацій	<i>За поточним розкладом</i>
Мета навчальної дисципліни	<i>Надання майбутнім фахівцям допомоги у вивченні загальних розрахунків на міцність, жорсткість і стійкість різних тіл, і елементів конструкцій і Підготувати їх до вивчення освітніх компонентів ,що Формують спеціальні компетентності.</i>
Заплановані результати навчання	<i>Результати навчання (РН): РН 1. Застосовувати основні теорії, методи та принципи математичних та природничих наук у сфері професійної діяльності. РН4. Оволодіння робочими навичками ефективно працювати самостійно (курсове та дипломне проектування) або в групі (лабораторні роботи, включаючи навички лідерства при їх виконанні), вміння отримати бажаний результат в умовах обмеженого часу з акцентом на професійну сумлінність і виключення можливості плагіату РН 11. Визначати та оцінювати навантаження та напружено-деформований стан ґрунтових основ та несучих конструкцій будівель (споруд), у тому числі з використанням сучасних інформаційних технологій.</i>

Заплановані знання та вміння

***В результаті вивчення освітньої компоненти
Здобувач фахової перед вищої освіти повинен володіти
такими компетентностями :***

ЗК1.Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК2.Здатність планувати свою діяльність, працюючи автономно.

ЗК3.Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК6.Базові знання фундаментальних розділів математики, в обсязі, необхідному для володіння математичним апаратом відповідної галузі знань, здатність використовувати математичні методи в обраній професії

ЗК7.Базові знання фундаментальних наук в обсязі, необхідному для освоєння загально професійних дисциплін.

ЗК 13. Здатність використовувати професійно профільовані знання й практичні навички в галузі основ теоретичної механіки та опору матеріалів для Розрахунку споруд на міцність та жорсткість, аналізу структурних схем будівель.

СК1. Здатність до розуміння основних теоретичних положень, концепцій та принципів математичних та соціально-економічних наук.

СК2.Здатність до критичного осмислення і Застосування основних теорій, методів та принципів природничих наук

СК8.Здатність визначати та оцінювати Навантаження та напружено-деформований стан ґрунтових основ та несучих конструкцій будівель (споруд), у тому числі з використанням сучасних інформаційних технологій

знати:

- Основні гіпотези та закони опору матеріалів як частини механіки деформованого твердого тіла;
- Механіку деформування твердого тіла та фізичну природу його руйнування;
- Основні фізико – механічні властивості матеріалів та їх поведінку в різноманітних умовах експлуатації;
- методи розрахунку елементів конструкцій та споруд на міцність, жорсткість та стійкість;
- порядок розрахунку статично визначених стержневих систем;
- методи експериментального визначення основних механічних характеристик

володіти вміннями:

- вибирати математичну модель (розрахункову схему) реального об'єкта;
- вибирати раціональні форми елементів конструкцій та необхідні матеріали;
- вибирати та застосовувати найбільш оптимальні методи розрахунку;

	<ul style="list-style-type: none"> – проводити аналітичний розрахунок на міцність та жорсткість стержневих елементів конструкцій при простих та складних видах деформацій (розтягу, стиску, кручення, згину); – проводити розрахунок на стійкість та визначати критичні параметри стрижневих систем. – Використовувати знання про методи та засоби виконання будівельних процесів при зведенні будівель і споруд.
<p>Навчальна логістика</p>	<p style="text-align: center;">Модуль 1 Основні поняття. Розтяг і стиск</p> <p>Змістовний модуль 1. Основні положення. Тема 1-2: Вступ. Мета і завдання предмету. Тема 3-4: Основні положення та види деформацій.</p> <p>Змістовний модуль 2. Розтяг і стискання. Тема 5-6: Внутрішні сили і напруження. Поздовжні деформації. Тема 7-8: Законом Гука. Розрахунок конструкцій на міцність Тема 9-10 : Графічно - розрахункова робота №1. Розрахунок ступінчатого бруса на міцність.</p> <p>Змістовний модуль 3. Практичні розрахунки на зріз і зминання. Тема 11: Основи розрахунку на зріз і зминання. Тема 12: Приклади розрахунку заклепкових і болтових з'єднань. Тема 13: Розрахунок дерев'яної конструкції на врубках. Тема 14: Розв'язування задач розрахунок на зріз і зминання Тема 15-16: Семінарське заняття Модульна контрольна робота</p> <p style="text-align: center;">Модуль 2 Геометричні характеристики плоских перерізів</p> <p>Змістовний модуль 4. Геометричні характеристики плоских перерізів. Тема 17-18: Поняття про геометричні характеристики плоских перерізів. Тема 19: Моменти інерції. Статичні моменти перерізів. Тема 20: Головні осі і головні моменти інерції. Тема 21-22: Використання таблиць прокатних профілів для визначення головних моментів інерції складних перерізів. Тема 23-24: Графічно - розрахункова робота №2. Знаходження головних центральних моментів інерції плоских, складних перерізів. Тема 25-26: Графічно - розрахункова робота №3. Знаходження головних центральних моментів інерції плоских, складних перерізі з прокатних профілів Тема 27-28: Семінарське заняття. Модульна контрольна робота</p>

	<p>Модуль 3 Згин. Косий і поздовжній згин. Змістовний модуль 5. Згин прямого бруса. Тема29: Силкові фактори, що виникають при згині. Напруження в брусі при згині. Тема30: Побудова епюр поперечних сил і згинаючих моментів. Тема31: Основи розрахунку балок на міцність. Переміщення при згині. Тема32-33: Графічно - розрахункова робота №4. Побудова епюр поперечних сил двохопорних балок. Тема34-35: Графічно - розрахункова робота №5. Перевірка несучої здатності консольних балок. Тема 36: Семінарське заняття. Модульна контрольна робота Модуль 3 Складні деформації. Змістовний модуль 6. Складні деформації. Косий і поздовжній згин. Кручення. Тема37: Основні поняття про складний, косий згин. Тема38: Деформації зсуву і кручення. Позацентровий розтяг, стиск Тема49-40: Модульна контрольна робота.</p>
<p>Тематика індивідуальних завдань</p>	<p>Модуль 1 Основні поняття. Розтяг і стиск Вплив температури на механічні властивості матеріалу. Розподілення напружень при зрізі. Розв'язування задач Графічно - розрахункова робота №1. Розрахунок ступінчатого бруса на міцність Модуль 2 Геометричні характеристики плоских перерізів Центр тяжіння перерізу. Визначення моментів інерції. Розв'язування задач на визначення статичних моментів інерції Графічно - розрахункова робота №2. Знаходження головних центральних моментів інерції плоских, складних перерізів. Графічно - розрахункова робота №3. Знаходження головних центральних моментів інерції плоских, складних перерізі з прокатних профілів Модуль 3 Згин. Косий і поздовжній згин. Інтенсивність розподілення навантажень. Жорсткість перерізу. Визначення згина-ючих моментів та поперечних сил. Визначення моменту опору. Розв'язування задач Графічно - розрахункова робота №4. Побудова епюр поперечних сил двохопорних балок. Графічно - розрахункова робота №5. Перевірка несучої здатності консольних балок. Модуль 4 Складні деформації. Гнучкість стержня. Перевірка несучої здатності стиснутих стержнів.</p>

Види занять	<i>лекції, графічно-розрахункові роботи</i>
Методи навчання	<ul style="list-style-type: none"> – вербальні/словесні (лекція, пояснення, розповідь); – наочні (ілюстрація, демонстрація); – графічно-розрахункові роботи (практичні заняття); – пояснювально-ілюстративний;
Пререквізити	<i>Математика. Фізика. Теоретична механіка</i>
Постреквізити	<i>Будівельна механіка. Основи розрахунку будівельних конструкцій.</i>
Рекомендовані навчально-методичні матеріали для вивчення навчальної дисципліни	<p>Рекомендована основна навчальна література</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Писаренко Г.С., Квітка О.Л., Уманський Є.С. <i>Опір матеріалів</i>. - К.: Вища школа, 2004. 2. Ковтун В.В., Павлов В.С., Дорофєєва О.А. <i>Опір Матеріалів розрахункові роботи : Навчальний посібник</i>. – Львів: “ Афіша ”, 2002-280с 3. <i>Механіка споруд</i>. Шутенко Л.М., Пустовойтов В.П., Засядько М.А., Харків, ХДАМГ, 2001. 4. Ройзман В.П., <i>Опір матеріалів</i>. – Львів, Афіша, 2002- 115с.. 5. Ердеді О.О. <i>Технічна механіка</i>- Київ: «Вища школа», 1983-368с. 6. Королев П.Г. <i>Сборник задач по сопротивлению материалов</i> - К.: Вища школа, 1977. <p>Додаткові джерела</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. А.В.Дарков, Г.С.Шпиро. <i>Сопротивление материалов</i>. М.: «Высшая школа», 1975, 654с. 2. Н.М.Беляев. <i>Сопротивление материалов</i>. -М.,Л.: ГИТТЛ, 1951. -856 с. 3. <i>Сопротивление материалов./Под общ.ред.Г.С. Писаренко</i>. – Киев: Вища школа, 1979, 696с. <p>Методичне забезпечення</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Методичні вказівки до практичних занять та виконання графічно-розрахункових робіт з “Опору матеріалів” ВПУ-7м.Калуш ,2018</i>
Матеріально-технічне забезпечення	<i>Навчально-методичний комплекс дисципліни, особистий Конспект лекцій, презентації, методичні рекомендації до виконання графічно - розрахункових робіт.</i>
Процес навчання	<i>Робота на лекціях, виконання практичних робіт, усне опитування; тестування; навчальна дискусія; виконання розрахунково-графічних робіт, тощо.</i>

Семестровий контроль, критерії оцінювання

Форма семестрового контролю—диференційований залік.

Контроль успішності студентів складається з поточного та підсумкового контролю та за виконання індивідуальних завдань графічно - розрахункових роботи №1,2, 3,4,5.

Підсумковий контроль здійснюється після вивчення усіх тем, передбачених змістовими модулями під час останнього контрольного заходу, захисту розрахунково-графічної роботи за графіком навчального процесу. Для оцінювання успішності здобувачів освіти використовується 12-ти бальна система.

Критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти

З метою дотримання єдиного підходу до оцінювання навчальних досягнень здобувачів фахової передвищої освіти знання оцінюються як з теоретичної, так і з практичної підготовки відповідно до 12-ти бальної шкали за такими критеріями:

Початковий рівень:

1 бал – здобувач освіти володіє навчальним матеріалом на рівні елементарного розпізнавання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів, що позначаються здобувачем освіти окремими словами чи реченнями.

2 бали – здобувач освіти володіє матеріалом на елементарному рівні засвоєння, викладає його уривчастими реченнями, виявляє здатність викласти думку на елементарному рівні.

3 бали – здобувач освіти володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу.

Середній рівень:

4 бали – здобувач освіти володіє матеріалом на початковому рівні, значну частину матеріалу відтворює на репродуктивному рівні.

5 балів – здобувач освіти володіє матеріалом на рівні, вищому за початковий, здатний за допомогою викладача логічно відтворити значну його частину.

6 балів – здобувач освіти може відтворити значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень, за допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, порівнювати та робити висновки, виправляти допущені помилки.

Достатній рівень:

7 балів – здобувач освіти здатний застосовувати вивчений матеріал на рівні стандартних ситуацій, частково контролювати власні навчальні дії, наводити окремі власні приклади на підтвердження певних тверджень.

8 балів – здобувач освіти вміє порівнювати, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача, в цілому самостійно застосовувати її на практиці, контролювати власну діяльність, виправляти помилки і добирати аргументи на підтвердження певних думок під керівництвом викладача.

9 балів – здобувач освіти вільно володіє вивченим

обсягом матеріалу, в тому числі і застосовує його на практиці; вільно розв'язує задачі в стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, добирає переконливі аргументи на підтвердження вивченого матеріалу.

Високий рівень:

10 балів – здобувач освіти виявляє початкові творчі здібності, самостійно визначає окремі цілі власної навчальної діяльності, оцінює окремі нові факти, явища, ідеї; знаходить джерела інформації та самостійно використовує їх відповідно до цілей, поставлених викладачем.

11 балів – здобувач освіти вільно висловлює власні думки і відчуття, визначає програму особистої пізнавальної діяльності, самостійно оцінює різноманітні життєві явища і факти, виявляючи 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.

12 балів – здобувач освіти виявляє особливі творчі здібності, самостійно розвиває власні обдарування і нахили, вміє самостійно здобувати знання.

Критерії оцінювання екзамену.

До семестрового контролю у формі екзамену здобувач освіти допускається, якщо він виконав усі види робіт, завдань, передбачених робочим навчальним планом на семестр з дисципліни. За семестровий екзамен до протоколу заноситься бали за 12-ти бальною шкалою, ЕКТС та «Національною шкалою» виводиться оцінка прописом за національною 5 -бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»).

За екзамен з дисципліни “Опір матеріалів” здобувач освіти може отримати максимум 12 балів.

Критерії оцінювання відповідей на екзамені:

Розв'язання практичної частини – 6 балів:

- правильне розв'язання задачі – 6 балів;*
- розв'язання з незначними помилками – 5 балів;*
- розв'язання зі значними помилками – 4 балів;*
- відсутність розв'язку - 0 балів.*

Відповідь на теоретичне завдання чи тестування– 6 балів:

- 6 балів – повна, вичерпна відповідь на поставлене запитання;*
- 5 бали – відповідь по суті запитання із незначними неточностями;*
- 4 бали – неповна відповідь (відсутність необхіднихобґрунтувань);*
- 3 бали – відповідь по суті запитання із суттєвими неточностями;*

2 балів – відсутність знань за сформульованим запитанням.

<p>Політика навчальної дисципліни</p>	<p>Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає: Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> – дотримання норм Конституції України та чинного законодавства України в сфері освіти; – дотримання загально визнаних етичних норм поведінки; – дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; – самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); – досягати визначених для відповідного рівня освіти результатів навчання; – посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; – повагу до педагогічних, науково-педагогічних працівників та інших співробітників закладу; – використання у навчальній або дослідницькій діяльності лише перевірених та достовірних джерел інформації та правильно посилаєсь на них; – не пропонувати хабар (неправомірну вигоду) за отримання будь-яких переваг у освітній або дослідницькій діяльності; – негайно повідомляти керівництво (адміністрацію) Училища Коледжу у разі отримання для виконання рішень чи доручень, які є незаконними або такими, що становлять загрозу правам, свободам, які охороняються законом, для окремих громадян, юридичних осіб, державним або суспільним інтересам; – нести відповідальність за порушення академічної доброчесності. надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації; – поважати честь і гідність інших осіб, навіть, якщо їх погляди відрізняються від Ваших.
<p>Циклова комісія</p>	<p>Циклова комісія груп підготовки фахових молодших бакалаврів.</p>

Силабус розглянуто і схвалено на засіданні циклової комісії протокол №1 від 28.08.2024 року