



**Силабус навчальної дисципліни  
БУДІВЕЛЬНА МЕХАНІКА**

підготовки **бакалавра**

(назва освітнього ступеня)

Спеціальності **192-Будівництво та цивільна інженерія**

(назва спеціальності)

освітньо-професійної програми

**«Автомобільні дороги та аеродроми»**

(назва освітньої програми)

Статус дисципліни	Нормативна		
Мова навчання	Українська		
Факультет	Будівельний		
Кафедра	Будівельної і теоретичної механіки та опору матеріалів		
Контакти кафедри	Дніпро 49600, вул. Чернишевського 24а, ауд. 109В, Тел.: 056 7563313, 056 7563422 електронна адреса <a href="mailto:sm.andsm@pdaba.edu.ua">sm.andsm@pdaba.edu.ua</a> ( <a href="mailto:stmeh@pdaba.edu.ua">stmeh@pdaba.edu.ua</a> ) <a href="mailto:Sm.andsm@pqasa.dp.ua">mailto:Sm.andsm@pqasa.dp.ua</a>		
Викладачі-розробники	Кожемякіна Ірина Филімонівна, к.т.н., доцент Варяничко Марина Олександрівна, к.т.н., доцент		
Контакти викладачів	<a href="mailto:kozhem.irina@gmail.com">kozhem.irina@gmail.com</a> +380991562989 , +380932759101 <a href="mailto:varianichko.mari@gmail.com">varianichko.mari@gmail.com</a> +380663690413		
Розклад занять	<a href="https://www.pdaba.edu.ua">https://www.pdaba.edu.ua</a>		
Консультації	<a href="https://www.pdaba.edu.ua">https://www.pdaba.edu.ua</a>		
<b>Анотація навчальної дисципліни</b>			
«Будівельна механіка» є однією з дисциплін циклу професійної підготовки, що забезпечує підготовку професійних кадрів у сфері проектування, зведення та реконструкції об'єктів транспортної інфраструктури, автомобільних доріг та аеродромів, забезпечує здобуття ними необхідних компетентностей для можливості самостійно розв'язувати складні інженерно-спеціалізовані задачі у процесі професійної дослідницької і виробничої діяльності. «Будівельна механіка» забезпечує придбання навичок, необхідних для дослідження раціональних форм споруд, обчислення внутрішніх зусиль в елементах конструкцій або споруд, напружено-деформованого стану елементів конструкцій та їх пружних переміщень при дії зовнішнього навантаження та розрахунку елементів конструкцій і споруд на міцність, жорсткість та стійкість з врахуванням умов економічності (вибір сучасних матеріалів), формування інженерної інтуїції.			
	Години	Кредити	Семестр
			5

Всього за навчальним планом	<b>135</b>	<b>4,5</b>	<b>135</b>
Лекції	<b>24</b>		24
лабораторні роботи			
практичні заняття	<b>14</b>		14
<b>Самостійна робота, у т.ч:</b>	<b>97</b>		97
підготовка до аудиторних занять	15		15
підготовка до контрольних заходів	15		15
виконання курсового проекту або роботи			
виконання індивідуальних завдань	27		27
опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях	10		10
підготовка до екзамену	30		30
<b>Форма підсумкового контролю</b>	Екзамен		Екзамен.

**Мета вивчення дисципліни** – метою вивчення навчальної дисципліни «Будівельна механіка» є забезпечення підготовки професійних кадрів у сфері проектування, зведення та реконструкції об'єктів транспортної інфраструктури і здобуття ними необхідних компетентностей, які забезпечуватимуть можливість самостійно розв'язувати складні інженерно-спеціалізовані задачі у процесі професійної діяльності, а також формування навичок, необхідних для розуміння роботи елементів конструкцій і споруд, їх розрахунку на міцність, жорсткість та стійкість з врахуванням умов економічності (вибір сучасних матеріалів), освоєння методів розв'язання задач, що виникають у практичній професійній діяльності, формування інженерної інтуїції.

**Завдання вивчення дисципліни** полягає у розвитку сучасного інженерного мислення, вміння ставити і вирішувати інженерні завдання, що виникають в професійній практиці, у формуванні навичок, необхідних для дослідження раціональних форм споруд, обчислення внутрішніх зусиль в елементах конструкцій або споруд, напружено-деформованого стану елементів конструкцій та їх пружних переміщень при дії зовнішнього навантаження та вивченні методів розрахунку елементів конструкцій і споруд на міцність, жорсткість та стійкість з врахуванням умов економічності (вибір сучасних матеріалів), формування інженерної інтуїції.

#### **Пререквізити дисципліни**

Дисципліна базується на знаннях, придбаних при вивченні дисциплін «Фізика», «Вища математика» і «Теоретична механіка», «Опір матеріалів».

#### **Постреквізити дисципліни**

Будівельна механіка є основою для дисциплін «Металеві конструкції споруд автомобільних доріг», «Металеві конструкції споруд аеродромів», «Залізобетонні конструкції споруд автомобільних доріг», «Залізобетонні конструкції споруд аеродромів».

**Компетентності: (відповідно до освітньо-професійної програми «Автомобільні дороги і аеродроми» СВО ПДАБА 192 Б-АДА-2020):**

**Інтегральна компетентність:**

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності у сфері будівництва та цивільної інженерії з поглибленим вивченням проблем, пов'язаних з організацією проектування, будівництва, реконструкції та експлуатації автомобільних доріг і аеродромів в регіоні або у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних знань та методів в галузі будівництва.

#### **Загальні компетентності:**

**ЗК 1.** Здатність реалізовувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні. **ЗК 3.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. **ЗК 4.** Знання та розуміння предметної сфери та розуміння професійної діяльності. **ЗК 5.** Здатність спілкуватися державною мовою з представниками інших професійних груп різного рівня для донесення до фахівців і нефахівців інформації з власного досвіду в галузі професійної діяльності. **ЗК 7.** Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. **ЗК 8.** Здатність аналізувати проектні рішення на відповідному рівні. **ЗК 9.** Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. **ЗК 10.** Навички виконувати пошук, оброблення та аналіз інформації з різних усних, письмових та електронних джерел. **ЗК 11.** Здатність бути критичним і самокритичним. **ЗК 12.** Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу нових ідей при діях в нестандартних ситуаціях. **ЗК 13.** Здатність генерувати нові ідеї (креативність). **ЗК 14.** Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми. **ЗК 16.** Здатність аналізувати зовнішні і внутрішні важливі фактори, працюючи автономно. **ЗК 17.** Здатність розробляти та управляти проектами. **ЗК 22.** Здатність складати тексти, робити презентації та повідомлення для аудиторії та широкого загалу державною та (або) іноземними мовами.

#### **Спеціальні компетентності (професійні):**

**ПК 1.** Здатність до розуміння основних теоретичних положень, концепцій та принципів математичних та соціально-економічних наук. **ПК 2.** Здатність до критичного осмислення і застосування основних теорій, методів та принципів природничих наук. **ПК 8.** Здатність визначати та оцінювати навантаження та напружено-деформований стан ґрунтових основ та несучих конструкцій будівель (споруд), у тому числі з використанням сучасних інформаційних технологій. **ПК 18.** Уміння аргументувати вибір методів розв'язання спеціальних задач, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення. **ПК 20.** Компетентність у розробці та використанні логічних прийомів для професійного пізнання. **ПК 21.** Компетентність у здатності розв'язувати складні спеціалізовані задачі та проблеми під час практичної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів проведення моніторингу. **ПК 28.** Уміння використовувати сучасні методи розрахунку будівель, споруд та їх конструкцій. **ПК 29.** Здатність до складання математичних моделей прикладних задач, розрахункових схем та їх розв'язання з використанням аналітичних та чисельних методів. **ПК 30.** Здатність до розуміння термінів та визначень понять у сфері будівництва.

#### **Заплановані результати навчання (відповідно до освітньо-професійної програми «Автомобільні дороги і аеродроми» СВО ПДАБА 192 6-АДА-2020):**

**РН 1.** Демонструвати знання і розуміння наукових і математичних принципів, що лежать в основі технології проектування та зведення будівельних конструкцій. **РН 2.** Використовувати

сучасні світові та вітчизняні тенденції в галузі будівництва. **PH 7.** Застосовувати основні теорії, методи та принципи математичних та природничих наук у сфері професійної діяльності. та цивільного будівництва. **PH 12.** Системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування принципово нових ідей. **PH 13.** Уміти самостійно шукати, аналізувати та відбирати необхідну інформацію. **PH 16.** Генерувати нові ідеї (креативність) та ефективно структурувати їх у професійному середовищі. **PH 17.** Критично оцінювати отримані результати діяльності та аргументовано захищати прийняті рішення. **PH 21.** Вміти використовувати в професійній діяльності здобуті знання та розуміння, що відносяться до спеціальності будівництво та цивільна інженерія. **PH 22.** Вміти застосовувати знання в галузі будівництва для самостійного розв'язання різних завдань, а також завдань спеціального та загально-інженерного профілів. **PH 24.** Вміти використовувати теорію та методологію формування розрахункових схем будівель і споруд. **PH 29.** Вміти користуватись методами розрахунків будівель та споруд та використовувати їх в проектній діяльності. **PH 31.** Вміти розраховувати, конструювати, проектувати, досліджувати типові для обраної спеціальності об'єкти. **PH 46.** Вміти визначати та оцінювати навантаження та напружено-деформований стан ґрунтових основ та несучих конструкцій будівель (споруд) з використанням сучасних інформаційних технологій.

У результаті вивчення навчальної дисципліни будівельна механіка студент повинен:

**знати:**

методи розрахунку статично визначуваних систем на нерухоме і рухоме навантаження;  
методи визначення внутрішніх зусиль елементів конструкцій;  
методи розрахунку переміщень стержньових систем;  
основи розрахунку елементів споруд методом скінченних елементів.

**вміти:**

вільно оперувати основними поняттями будівельної механіки;  
будувати розрахункові схеми для конструкцій та виконувати їх кінематичний аналіз;  
визначати внутрішні зусилля в статично визначуваних стержньових системах при нерухомому й рухомому навантаженнях та будувати епюри внутрішніх зусиль і лінії впливу;  
визначити переміщення від зовнішнього навантаження, температури й від зсуву опор;  
вільно використовувати спеціальну літературу, що присвячена розрахункам елементів конструкцій на міцність, жорсткість, стійкість, динамічне та рухоме навантаження;  
самостійно поповнювати знання щодо методів розрахунків конструкцій та їх елементів на міцність, жорсткість, стійкість, динамічне та рухоме навантаження;  
використовувати знання з дисципліни для розв'язування задач на практиці;  
використовувати знання з дисципліни для досягнення результатів в інших напрямках освітньої програми;  
вирішувати практичні проблеми, підвищення економічності та надійності функціонування елементів конструкцій.

**Методи навчання**

Словесні методи - бесіда, лекція; наочні методи – демонстрація, робота з книгою.

**Форми навчання:**

Індивідуальна, групова, колективна.

**1. СТРУКТУРА (ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН) ДИСЦИПЛІНИ**

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин, у тому числі				
	Усього	л	п	лр	с/р
<b>Змістовий модуль 1. Загальні положення. Кінематичний аналіз. Методи розрахунку при статичному навантаженні. Основи розрахунку стержневих систем при дії рухомого навантаження.</b>					
<b>Загальні положення.</b> Основні поняття, допущення та визначення. Постановка задач будівельної механіки. Класифікація розрахункових схем споруд. Приклади розрахункових схем споруд. Навантаження. Схематизація в'язів і опор.	<b>3</b>	1			2
<b>Кінематичний аналіз.</b> Основні поняття кінематичного аналізу. Змінювані і незмінювані системи, миттєво змінювані систем. Визначення числа ступенів вільності. Аналіз геометричної структури. Конструктивні елементи розрахункових схем. Послідовність виконання кінематичного аналізу: кількісний та якісний (структурний) етапи кінематичного аналізу. Особливості роботи геометрично змінюваних систем. Стержневі системи як системи зі скінченним числом ступенів вільності.	<b>3</b>	1			2
<b>Методи розрахунку при статичному навантаженні.</b> Головні властивості статично визначуваних і статично невизначуваних систем. Загальні рівняння статики. Методи визначення зусиль від нерухомого навантаження. Багато прольотні (багато прогінні) статично визначувані балки. Розрахунок багато прольотних статично визначуваних балок при дії нерухомого навантаження. Визначення внутрішніх зусиль та побудова їх епюр.	<b>10</b>	2	2		6
Класифікація статично визначуваних рам. Визначення внутрішніх зусиль в плоских рамах. Побудова епюр внутрішніх зусиль.	<b>10</b>	2	2		6
<b>Основи розрахунку стержневих систем при</b>					

<b>дії рухомого навантаження.</b> Рухоме навантаження. Поняття про лінії впливу. Побудова ліній впливу для опорних реакцій та внутрішніх зусиль в одно прольотних та консольних балках. Визначення внутрішніх зусиль за допомогою ліній впливу. Лінії впливу при вузловій дії навантаження. Невигідне розташування навантаження.	<b>10</b>	2	2		6
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>36</b>	<b>8</b>	<b>6</b>		<b>22</b>
<b>Змістовий модуль 2. Статично визначувані розпірні системи. Ферми.</b>					
<b>Статично визначні розпірні системи.</b> Поняття про розпірні системи. Тришарнірні арки. Будівельні властивості і сфери використання. Розрахунок тришарнірної арки при дії постійного нерухомого навантаження. Визначення внутрішніх зусиль та побудова їх епюр. Порівняння арки з балкою. Раціональна вісь арки.	<b>12</b>	2	2		8
Розрахунок арки з затяжкою. Розрахунок арок на рухоме навантаження. Тришарнірні рами.	<b>12</b>	4			8
<b>Ферми.</b> Особливості кінематичного аналізу ферм. Визначення зусиль у фермах. Окремі випадки рівноваги вузлів ферм. Розрахунок ферм на рухоме навантаження.	<b>12</b>	2	2		8
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	<b>36</b>	<b>8</b>	<b>4</b>		<b>24</b>
<b>Змістовий модуль 3. Визначення переміщень у пружних системах.</b>					
<b>Визначення переміщень у пружних системах.</b> Узагальнені сили і узагальнені переміщення. Універсальні позначення переміщень. Дійсна робота зовнішніх і внутрішніх сил. Можлива робота зовнішніх і внутрішніх сил. Теорема взаємності робіт (теорема Бетті).	<b>6</b>	2			4
Формула Максвелла-Мора. Окремі випадки застосування формули Максвелла-Мора. Обчислення інтеграла Мора способом Верещагіна.	<b>15</b>	2	2		11
Визначення переміщення, що викликані зміною температури. Переміщення від	<b>12</b>	4	2		6

змушених переміщень опор.					
<b>Разом за змістовим модулем 3.</b>	<b>33</b>	<b>8</b>	<b>4</b>		<b>21</b>
<b>Підготовка до екзамену</b>					<b>30</b>
<b>Усього годин</b>	<b>135</b>	<b>24</b>	<b>14</b>		<b>97</b>

## 2. САМОСТІЙНА РОБОТА

### ОПРАЦЮВАННЯ РОЗДІЛІВ ПРОГРАМИ, ЯКІ НЕ ВИКЛАДАЮТЬСЯ НА ЛЕКЦІЯХ:

Назва теми	Посилання
1. Розрахунок рам із замкненим контуром.;	[2], с.117-121;
2. Лінії впливу в фермах із різним обрисом поясів, метод наскрізних перерізів, метод сумісних перерізів..	[2 ], с.135-144;
3. Визначення переміщень при дії температури, від змушених переміщень опор.	[2], с.172-177; [1], с.72-77.

### ОРІЄНТОВНА ТЕМАТИКА ІНДИВІДУАЛЬНИХ ТА/АБО ГРУПОВИХ ЗАВДАНЬ (за наявності)

№ з/п	Вид роботи / Назва теми	Кількість годин
1	РГР №1. Розрахунок багато прольотних статично визначуваних балок при дії нерухомого навантаження. Визначення внутрішніх зусиль в плоских рамах.	9
2	РГР №2. Розрахунок тришарнірні арки. Розрахунок ферми.	9
3	РГР №3. Визначення переміщень у пружних системах.	9
<b>Разом</b>		<b>27</b>

## 3. ПОРЯДОК ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Критерії оцінювання знань студентів з окремих змістових модулів:

**Змістовий модуль 1. Загальні положення. Кінематичний аналіз. Методи розрахунку при статичному навантаженні. Основи розрахунку стержневих систем при дії рухомого навантаження.**

Максимальна оцінка – 100 балів.

Оцінка складається з:

**– розрахунково-проектувальна робота №1 – 70 балів:**

виконання розрахунково-проектувальної роботи №1 – 60 балів;

опитування по розрахунково-проектувальній роботі в усній формі – 10 балів;

**– контрольна робота –30 балів.**

*Максимальна кількість балів за правильно виконану розрахунково-проектувальну роботу №1 – 60 балів. РГР №1 складається з двох задач: 1. Розрахунок багато прольотних статично визначуваних балок при дії нерухомого навантаження. 2. Визначення внутрішніх зусиль в плоских рамах. Кожна задача - 30 балів:*

– за правильно і повністю виконаний розрахунок задачі студент одержує 30 балів;

– якщо студент правильно і повністю виконав розрахунок задачі, але допустив неprincipові помилки, студент одержує 25 –29 балів;

– якщо застосовано правильний алгоритм, але допущені помилки, студент одержує після виправлення помилок 20 – 24 балів;

– якщо розкрито сутність завдання, але допущені принципіві помилки, студент одержує 14 – 19 балів;

– якщо студент не повністю виконав завдання і допустив принципіві помилки, одержує 1-13 балів;

– повністю не виконано задачу– 0 балів.

*Максимальна кількість балів при опитуванні по розрахунково-проектувальній роботі в усній формі 10 балів:*

щоб отримати **10** балів, необхідно відповісти на п'ять **запитань** (кожний оцінюється у **2 бали** ). Питання стосуються змісту роботи. На кожне запитання зі зазначеної кількості балів нараховують:

2 бали нараховується студенту, який надав повну і вичерпну відповідь на питання;

1 бал – відповідь не повністю розкриває суть питання;

0 балів – повна відсутність вірної відповіді на питання.

*Контрольна робота за темою: побудова епюр внутрішніх зусиль для статично визначуваної рами.*

**Максимальна кількість балів за правильно розв'язану задачу – 30 балів:**

– за правильне розв'язання задачі студент одержує 30 балів;

– якщо студент розв'язав задачу і допустив не принципіві помилки, студент одержує 22 –29 балів;

– якщо для розв'язання задачі застосовано правильний алгоритм, але допущені помилки, студент одержує 14 – 21 балів;

– якщо студент виконав задачу і допустив принципіві помилки, одержує 1-13 балів;

– повністю не виконано завдання – 0 балів.

**Змістовий модуль 2. Статично визначувані розпірні системи. Ферми.**

Максимальна оцінка – 100 балів.

Оцінка складається з:



– **розрахунково-проектувальна робота №2 – 70 балів:**

виконання розрахунково-проектувальної роботи №1 – 60 балів;

опитування по розрахунково-проектувальній роботі в усній формі – 10 балів;

– **контрольна робота –30 балів.**

*Максимальна кількість балів за правильно виконану розрахунково-проектувальну роботу №1 – 60 балів. РГР №1 складається з двох задач: 1. Розрахунок тришарнірні арки. 2. Розрахунок ферми. Кожна задача - 30 балів:*

– за правильно і повністю виконаний розрахунок задачі студент одержує 30 балів;

– якщо студент правильно і повністю виконав розрахунок задачі, але допустив неprincipові помилки, студент одержує 25 –29 балів;

– якщо застосовано правильний алгоритм, але допущені помилки, студент одержує після виправлення помилок 20 – 24 балів;

– якщо розкрито сутність завдання, але допущені принципіві помилки, студент одержує 14 – 19 балів;

– якщо студент не повністю виконав завдання і допустив принципіві помилки, одержує 1-13 балів;

– повністю не виконано задачу– 0 балів.

*Максимальна кількість балів при опитуванні по розрахунково-проектувальній роботі в усній формі 10 балів:*

щоб отримати 10 балів, необхідно відповісти на п'ять **запитань** (кожний оцінюється у 2 бали ). Питання стосуються змісту роботи. На кожне запитання зі зазначеної кількості балів нараховують:

2 бали нараховується студенту, який надав повну і вичерпну відповідь на питання;

1 бал – відповідь не повністю розкриває суть питання;

0 балів – повна відсутність вірної відповіді на питання.

*Контрольна робота за темою:*

*розрахунок статично визначеної ферми.*

**Максимальна кількість балів за правильно розв'язану задачу – 30 балів:**

– за правильне розв'язання задачі студент одержує 30 балів;

– якщо студент розв'язав задачу і допустив не принципіві помилки, студент одержує 22 –29 балів;

– якщо для розв'язання задачі застосовано правильний алгоритм, але допущені помилки, студент одержує 14 – 21 балів;

– якщо студент виконав задачу і допустив принципіві помилки, одержує 1-13 балів;

– повністю не виконано завдання – 0 балів.

**Змістовий модуль 3. Визначення переміщень у пружних системах.**

Максимальна оцінка – 100 балів. Оцінка складається з:

– **розрахунково-проектувальна робота №3 – 50 балів:**

виконання розрахунково-проектувальної роботи №2 – 40 балів;

опитування по розрахунково-проектувальній роботі в усній формі – 10 балів;

– **контрольна робота –50 балів.**

*Максимальна кількість балів за правильно виконану розрахунково-проектувальну роботу №2 – 40 балів:*

– за правильно і повністю виконану роботу студент одержує 40 балів;

- якщо студент правильно і повністю виконав роботу, але допустив неprincipові помилки, студент одержує 30 – 39 балів;
- якщо застосовано правильний алгоритм, але допущені помилки, студент одержує після виправлення помилок 20 – 29 балів;
- якщо розкрито сутність завдання, але допущені принципіві помилки, студент одержує 14 – 19 балів;
- якщо студент не повністю виконав завдання і допустив принципіві помилки, одержує 1-13 балів;
- повністю не виконано завдання – 0 балів.

*Максимальна кількість балів при опитуванні по розрахунково-проектувальній роботі в усній формі **10 балів:***

щоб отримати **10** балів, необхідно відповісти на п'ять **запитань** (кожний оцінюється у **2 бали** ). Питання стосуються змісту роботи. На кожне запитання зі зазначеної кількості балів нараховують:

2 бали нараховується студенту, який надав повну і вичерпну відповідь на питання;

1 бал – відповідь не повністю розкриває суть питання;

0 балів – повна відсутність вірної відповіді на питання.

*Контрольна робота складається з двох задач за темою: визначення переміщень у пружних системах.*

**Максимальна кількість балів за кожну правильно розв'язану задачу – 25 балів:**

- за правильне розв'язання задачі студент одержує 25 балів;
- якщо студент розв'язав задачу і допустив не принципіві помилки, студент одержує 20 – 24 балів;
- якщо для розв'язання задачі застосовано правильний алгоритм, але допущені помилки, студент одержує 14 – 19 балів;
- якщо студент виконав задачу і допустив принципіві помилки, одержує 1-13 балів;
- повністю не виконано завдання – 0 балів.

## **Екзамен**

### **Критерії оцінювання екзамену:**

Максимальна оцінка за екзамен – **100 балів**. Екзаменаційне завдання складається з двох теоретичних питань, задачі та опитування в усній формі.

*Максимальна кількість балів за кожне теоретичне питання – **30 балів:***

- за повну відповідь, що містить взаємозв'язок основних понять та визначень і характеризується логічним та чітким викладенням матеріалу, студент одержує 30 балів;
- якщо у відповіді розкрито сутність питання, але допущені неprincipові помилки, відсутня необхідна деталізація, студент одержує 25 – 29 балів;
- якщо у відповіді розкрито сутність питання, але допущені неправильні тлумачення, студент одержує 20 – 24 балів;
- якщо у відповіді частково розкрито сутність питання та допущені неправильні тлумачення, студент одержує 15 – 19 балів;
- якщо студент виконав завдання і допустив принципіві помилки 10–14 балів;
- якщо студент частково виконав завдання з принципівими помилками 1–9 балів;
- повністю не виконав завдання – 0.

*Опитування в усній формі. Максимальна кількість балів – **10 балів:***

щоб отримати **10** балів, необхідно відповісти на п'ять **запитань** (кожний оцінюється у **2 бали** ). Питання стосуються змісту роботи. На кожне запитання зі зазначеної кількості балів нараховують:

2 бали нараховується студенту, який надав повну і вичерпну відповідь на питання;

1 бал – відповідь не повністю розкриває суть питання;

0 балів – повна відсутність вірної відповіді на питання.

*Максимальна кількість балів за розв'язання задачі **30 балів**:*

– за правильне розв'язання задачі студент одержує 30 балів;

– якщо студент розв'язав задачу і допустив неprincipові помилки, студент одержує 25 –29 балів;

– якщо для розв'язання задачі застосовано правильний алгоритм, але допущені помилки, студент одержує 19 – 24 бали;

– якщо у відповіді розкрито сутність задачі, але допущені неправильні тлумачення та помилки, студент одержує 13 – 18 балів;

– якщо студент виконав задачу і допустив принципіві помилки, одержує 8–12 балів;

– якщо студент частково виконав завдання з принципівими помилками 1–7 балів;

– повністю не виконано завдання – 0.

**Підсумкова оцінка** з дисципліни визначається як середньоарифметична між оцінками змістового модуля1, змістового модуля 2, змістового модуля 3 та екзаменаційною оцінкою.

#### **4. ПОЛІТИКА КУРСУ**

Політика курсу передбачає відповідальність викладача і студента; прозорість оцінювання; інформування та реалізацію політики академічної доброчесності. При організації освітнього процесу здобувачі вищої освіти та викладачі діють відповідно до нормативної бази академії. Курс передбачає індивідуальну та групову роботу в колективі. Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики. Передбачається систематичне відвідування студентами аудиторних занять, за винятком поважних причин. Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін.

Порядок зарахування пропущених занять: відпрацювання пропущеного заняття з лекційного курсу здійснюється шляхом підготовки і захисту теоретичного матеріалу за відповідною темою. Захист теоретичного матеріалу відбувається відповідно до графіку консультацій викладача. Відпрацювання пропущеного практичного заняття здійснюється шляхом розв'язання і захисту задачі відповідно до графіку консультацій викладача.

#### **5. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА**

##### **Основна**

1. Баженов В.А., Гранат С.Я., Шишов О.В. Будівельна механіка. Комп'ютерний курс : Підручник. – К.: 1999. – 584 с.
2. Баженов В.А., Іванченко Г.М., Шишов О.В., Пискунов С.О. Будівельна механіка. Розрахункові вправи. Задачі. Комп'ютерне тестування. – К. «Каравела»: 2010. – 502 с.
3. Яценко Є.А. Курс лекцій з будівельної механіки. – К.: ІСДО, 1995. – 264 с.

##### **Допоміжна**

1. Бутенко Ю.И. и др. Строительная механика. Руководство к практическим занятиям. – К.: “Вища школа”, 1984. – 326 с.
2. Дарков А.В., Шапошников Н.Н. Строительная механика: Учеб. для строит. спец. вузов. – 8-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. школа, 1986. – 607с.
3. Методичні вказівки до практичних занять та самостійної роботи за темою «Розрахунок статично визначеної рами» (приклад розрахунку) для студентів ступеня бакалавра спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» заочної форми навчання./ Укладачі: Варяничко М.О., Кожемякіна І.Ф., Нагорний Д.В. – Дніпро: ДВНЗ ПДАБА, 2022. –13 с.
4. Методичні вказівки до практичних занять та самостійної роботи за темою «Розрахунок статично визначеної ферми» (приклад розрахунку) для студентів ступеня бакалавра спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» заочної форми навчання./ Укладачі: Варяничко М.О., Кожемякіна І.Ф., Нагорний Д.В. – Дніпро: ДВНЗ ПДАБА, 2022. –12 с.
5. Методичні вказівки до практичних занять та самостійної роботи за темою «Визначення переміщень в статично визначених системах» (приклад розрахунку) для студентів ступеня бакалавра спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» заочної форми навчання./ Укладачі: Варяничко М.О., Кожемякіна І.Ф., Нагорний Д.В. – Дніпро: ДВНЗ ПДАБА, 2022. –15с.

#### 6. INTERNET – РЕСУРСИ

1. Сайт національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua>.
2. Энциклопедия Викисловарь. Режим доступу: <https://ru.wiktionary.org/wiki/%D1%81%D0%BE%D1%80%D1%82%D0%B0%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82>
3. MathCAD. Режим доступу: [http://elprivod.nmu.org.ua/files/mathapps/%D0%9A%D0%B8%D1%80%D1%8C%D1%8F%D0%BD%D0%BE%D0%B2\\_mathcad\\_15\\_mathcad\\_prime\\_1\\_0.pdf](http://elprivod.nmu.org.ua/files/mathapps/%D0%9A%D0%B8%D1%80%D1%8C%D1%8F%D0%BD%D0%BE%D0%B2_mathcad_15_mathcad_prime_1_0.pdf)
4. Віртуальний читальний зал ПДАБА. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://pgasa365.sharepoint.com/sites/e-library/Shared%20Documents/Forms/AllItems.aspx?RootFolder=%2Fsites%2Fe-library%2FShared%20Documents%2F>



Розробник(и)

(підпис)

(Ірина КОЖЕМЯКІНА)



\_\_\_\_\_ (Марина ВАРЯНИЧКО)

(підпис)

Гарант освітньої програми



\_\_\_\_\_ (Юлія БАЛАШОВА)

(підпис)

Силабус затверджено на засіданні кафедри

будівельної і теоретичної механіки та опору матеріалів

(назва кафедри)

Протокол від « 30 » 08 2022 року № 1

Завідувач кафедри



\_\_\_\_\_ (Сергій СЛОБОДЯНЮК)

(підпис)