



ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ ДИЗАЙНУ І МИСТЕЦТВ

<u>Факультет</u>	<u>Дизайн середовища</u>	<u>Рівень вищої освіти</u>	<u>1-й освітньо-професійний</u>
<u>Кафедра</u>	<u>Архітектури</u>	<u>Рік навчання</u>	<u>3-й</u>
<u>Галузь знань</u>	<u>19 "Архітектура та будівництво"</u>	<u>Вид дисципліни</u>	<u>Нормативна, з циклу професійної та практичної підготовки</u>
<u>Спеціальність</u>	<u>191 "Архітектура та містобудування"</u>	<u>Семестр</u>	<u>6-й</u>

ОСНОВИ ТЕОРІЇ СПОРУД

Семестр 6 (весняний, 30 січня - 13 травня 2023 р.)

<u>Викладач</u>	Печерцев Олександр Олександрович, к.т.н., доцент, доцент секції інженерно-технічних дисциплін кафедри візуальних практик.
<u>E-mail</u>	alex.pechertsev@ksada.org
<u>Заняття</u>	6 семестр: практичні та лекційні заняття – за розкладом
<u>Консультації</u>	6 семестр вівторок 15.45-18.30 за необхідності
<u>Адреса</u>	61002, Харків, вул. Мистецтв, 8, корпус 3, поверх 3, ауд.304
<u>Телефон</u>	+38 (057) 706-28-11, секція «Інженерно-технічних дисциплін».

КОМУНІКАЦІЯ З ВИКЛАДАЧЕМ

Поза заняттями офіційним каналом комунікації з викладачем є електронні листи, тільки у робочі дні.
Умови листування:

- 1) в **темі** листа обов'язково має бути зазначена назва дисципліни (Основи теорії споруд);
- 2) в полі тексту листа позначити, хто звертається — анонімні листи не розглядатимуться;
- 3) файли підписувати таким чином: **прізвище студента_завдання**.

Розширення: текст — doc, docx, ілюстрації — jpeg, pdf.

Окрім роздруківок для аудиторних занять, роботи для рубіжного контролю мають бути надіслані:

1. на пошту викладача: alex.pechertsev@gmail.com, розсортовані по теках (з відповідними назвами) та збережені у архівному форматі (ZIP, RAR).

Архів підписувати таким чином: **ОТС_прізвище студента_група**.

2. на месенджер Telegram, у групу що створюється відповідно поточного учбового проекту.

Консультавання з викладачем в стінах академії відбуваються у визначені дні та години.

ПЕРЕДУМОВИ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна не має обов'язкових передумов для вивчення. Студент отримує повну підтримку при опрацюванні матеріалу обов'язкової дисципліни та підготовки її практичної/методичної стратегії. Студент може для ознайомлення запропонувати теми для опрацювання матеріалу, пов'язаного з загальною тематикою курсу.

НЕОБХІДНЕ ОБЛАДНАННЯ

Креслярські інструменти: олівець графітний або олівець механічний (0,5 мм), стержні до механічного олівця (0,5, твердість грифеля: В, НВ, Н), папір для креслення (формат А3 та А4), гумка, лінійка, калькулятор, мобільний телефон, комп'ютерна техніка (планшет, системний блок з монітором, моноблок, ноутбук) з встановленим текстовим і графічним редакторами.

МЕТА Й ЗАВДАННЯ КУРСУ

Мета дисципліни: формування здатності розраховувати будівлі і споруди методами, основні положення яких повинні бути спрямовані на забезпечення безвідмовної роботи конструкцій і основ та

здатності зберігати задані експлуатаційні якості протягом певного терміну служби з урахуванням мінливості властивостей матеріалів, ґрунтів, навантажень і впливів, геометричних характеристик конструкцій, умов їх праці, а також ступеня відповідальності.

Завдання дисципліни: поглиблена наукова підготовка шляхом ознайомлення з основними положеннями теорії надійності, методами оцінювання надійності та довговічності будівельних конструкцій і виробів, ознайомлення з експериментальними методами та засобами вивчення роботи різних матеріалів, конструкцій під дією зовнішнього навантаження, визначення фізичних характеристик матеріалів.

У підсумку вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- основні закони моделювання явищ, пов'язаних зі спеціальністю, методи дослідження механічних явищ;
- вид та характер навантажень;
- характер поведінки різних видів матеріалів та їх механічні характеристики;
- перехід від реальної конструкції до її розрахункової схеми;
- види деформацій пружних систем.

вміти:

- розв'язувати практичні задачі, пов'язані з механічними явищами; давати оцінку числовим параметрам отриманих рішень, застосовувати в проектній практиці одержані знання та на їх основі підвищувати свій кваліфікаційний рівень;
- виконувати розрахунок на міцність та жорсткість для окремих видів деформацій та підібрати необхідні розміри поперечних перерізів;
- для стиснутого стержня виконати розрахунок на стійкість;
- виразно уявляти функціональний зв'язок між зовнішніми силами і законами розподілу внутрішніх сил в елементах конструкції;
- аналізувати причини появи та розвитку можливих ушкоджень конструкцій, та визначити причини руйнування матеріалів.

КОМПЕТЕНТНОСТІ БАКАЛАВРА, ЩО ЗАБЕЗПЕЧУЄ ДИСЦИПЛІНА:

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у сфері містобудування та архітектури, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, на основі застосування сучасних архітектурних теорій та методів, засобів суміжних наук, виявляти структурні й функціональні зв'язки на основі комплексного художньо-проектного підходу.

ЗК01. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК07. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

СК02. Здатність застосовувати теорії, методи і принципи фізико-математичних, природничих наук, комп'ютерних, технологій для розв'язання складних спеціалізованих задач архітектури та містобудування

СК05. Здатність до аналізу і оцінювання природнокліматичних, екологічних, інженерно-технічних, соціальнодемографічних і архітектурно-містобудівних умов архітектурного проектування.

СК08. Усвідомлення теоретико-методологічних основ архітектурного проектування будівель і споруд, містобудівних, архітектурно-середовищних і ландшафтних об'єктів.

СК12. Усвідомлення особливостей використання різних типів конструктивних та інженерних систем і мереж, їх розрахунків в архітектурно-містобудівному проектуванні.

СК13. Здатність до розробки архітектурно-містобудівних рішень з урахуванням безпекових і санітарно-гігієнічних, інженерно-технічних і енергозберігаючих, технікоекономічних вимог і розрахунків.

СК18. Усвідомлення теоретичних основ архітектури будівель і споруд, основ реконструкції, реставрації архітектурних об'єктів та здатність застосовувати їх для розв'язання складних спеціалізованих задач.

ПР02. Знати основні засади та принципи архітектурно-містобудівної діяльності.

ПР03. Застосовувати теорії та методи фізико-математичних, природничих, технічних та гуманітарних наук для розв'язання складних спеціалізованих задач архітектури та містобудування.

ПР05. Застосовувати основні теорії проектування, реконструкції та реставрації архітектурно-містобудівних, архітектурно-середовищних і ландшафтних об'єктів, сучасні методи і технології, міжнародний і вітчизняний досвід для розв'язання складних спеціалізованих задач архітектури та містобудування.

ПР14. Обирати раціональні архітектурні рішення на основі аналізу ефективності конструктивних, інженерно-технічних систем, будівельних матеріалів і виробів, декоративно-оздоблювальних матеріалів.

ПР21. Бути спроможними нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у непередбачуваних робочих та/або навчальних контекстах.

ПР23. Мати здатність продовжувати навчання із значним ступенем автономії.

ОПИС І СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Основи теорії споруд» призначена довести і сформулювати знання та практичні навички з розробки методів для визначення міцності, твердості, стійкості й довговічності конструкцій інженерних споруд та одержання даних для їх надійного і економічного проектування.

Ця дисципліна тісно пов'язана з теоретичною і будівельною механікою, архітектурними конструкціями, будівельними матеріалами, статистикою, економікою.

Дисципліна вивчається протягом 1 семестру (весняного 3-го курсу) (4 кредита ECTS, 120 навчальних годин, з них в осінньому семестрі: лекційні заняття (45 годин), практичні заняття (15 годин), самостійна робота (60 годин). Структура дисципліни складається з 2-х змістових модулів. Вивчення курсу завершується заліком у 6-му семестрі.

Тема	Години (лекції, практичні)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
6-й семестр				
Змістовий модуль 1. Елементи статички. Споруди та їх елементи. Класифікація зовнішніх сил. Розрахункова схема. Напружено-деформований стан (НДС) конструкції. Основні гіпотези. Побудування епюр внутрішніх зусиль при згинанні стержневих систем. Геометричні характеристики плоских перерізів				
Тема 1. Основні положення дисципліни «Основи теорії споруд». Статика, основні визначення. Проекція сили на координатну вісь. Аксиоми статички. Збіжна система сил, основні визначення. Рівнодійна збіжної системи сил. Умови рівноваги тіла під дією збіжної системи сил.	4	Розглядаються основи теорії споруд, завдання основ теорії споруд. Основні положення (аксиоми) статички. Проекція сили на вісь. Система сил. Геометрична умова рівноваги тіла, що перебуває під дією збіжної системи сил. Аналітичні умови рівноваги тіла, що перебуває під дією збіжної системи сил.		7

<p>Тема 2 Вільні й невольні тіла. Види зв'язків та їх реакції. Алгебраїчний та векторний моменти сили відносно точки. Пара сил, момент пари сил. Лема про паралельне перенесення сили. Основна теорема статички (теорема Пуансо). Визначення головного вектора та головного моменту системи сил. Умови рівноваги тіла під дією довільної системи сил (наслідок із теореми Пуансо). Просторова система сил.</p>	4	<p>Розглядається аксіома про звільнення від в'язей. Основні види в'язей та їх реакції. Алгебраїчний момент сили. Векторний момент сили. Алгебраїчний момент пари сил. Векторний момент пари сил. Лема про паралельне перенесення сили. Теорема Пуансо. Теорема Варіньона. Умови рівноваги тіл під дією довільної просторової системи сил. Момент сили відносно осі. Дія розподілених навантажень. Послідовність дій під час розв'язання задач статички.</p>	<p>Визначення реакції стержневої конструкції під дією плоскої системи сил. Пояснювальна записка на 1-2 стор.</p>	8
<p>Тема 3. Споруди та їх елементи.</p>	4	<p>Розглядаються споруди та їх елементи. Поняття стержень, оболонка, пластина, масивне тіло. Розрахункова схема моделі споруди. Типи простих споруд- балка, консоль, багатопролітна балка, рама, ферма, арка. міцність, жорсткість і стійкість елементів конструкцій. Зовнішні і внутрішні сили. Навантаження. Типи поверхневих сил. Опорна реакція.</p>		7
<p>Тема 4. Види деформацій. Основні гіпотези основ торії споруд. Внутрішні силові фактори.</p>	4	<p>Розглядаються види деформацій – розтяг, стиск, згин, зсув, кручення. Основні гіпотези основ торії споруд. Зусилля і напруження в перерізах стержня (балки). Внутрішні сили. Метод перерізів. Напруження – нормальне, дотичне. Закон парності дотичних напружень. Інтегральні залежності між нормальними, дотичними напруженнями та внутрішніми силами.</p>	<p>Побудова епюр внутрішніх зусиль в статично визначуваних балках та рамах при згинанні. Пояснювальна записка на 1-2 стор.</p>	7

Тема 5. Геометричні характеристики плоских перерізів	4	Розглядається статичний момент інерції плоского перерізу. Центр ваги плоского перерізу. Моменти інерції плоского перерізу – осьові, полярний момент інерції. Момент опору. Радіус інерції. Залежності між моментами інерції паралельних осей. Геометричні характеристики простих фігур. Момент інерції фігури за умови повороту координатних осей. Головні осі інерції і головні моменти інерції. Головні центральні осі інерції.		7
Змістовий модуль 2. Плоске згинання. Нормальні та дотичні напруження при згинанні. Умова міцності при плоскому згинанні. Визначення переміщень лінійних та кутових в статично визначуваних балках та рамах. Кінематичний аналіз і статичний розрахунок стержневих систем. Розрахунок статично-визначуваних стержневих систем на нерухомі навантаження. Консольно-балочні стержневі системи. Тришарнірні системи. Плоскі ферми				
Тема 6. Плоске згинання. Нормальні напруження при чистому згинанні	4	Розглядаються загальні поняття і визначення при плоскому згинанні. Головні площини інерції балки. Силова площина. Косий згин. Складний згин. Правило знаків для згинальних моментів та поперечних сил. Чистий і поперечний згин. Загальний підхід до визначення внутрішніх зусиль при згині. Рівняння для згинальних моментів балки. Диференціальні залежності при згині. Визначення внутрішніх зусиль в балці. Побудова епюр внутрішніх зусиль. Визначення нормальних напружень при згині балки (статична, геометрична, фізична і математична сторона задачі). Визначення нормальних напружень для прямокутного і двотаврового перерізу.		8
Тема 7. Визначення дотичних напружень при плоскому згині. Формула Журавського для прямокутного та двотаврового перерізів	4	Визначаються дотичні напруження за поперечного згину прямої балки. Залежності для визначення дотичного напруження. Формула Журавського. Визначення дотичних напружень для прямокутного та для двотаврового перерізу.		7

<p>Тема 8. Основні теореми деформування. Теорема про взаємність робіт. Теорема про взаємність переміщень</p>	8	<p>Розглядаються основні поняття і визначення деформації балки за умови плоского згину. Параметри переміщення, кут повороту перерізу при деформації балок при згині. Прогин балки. Диференціальне рівняння зігнутої осі балки. Універсальне рівняння пружної лінії. Метод початкових параметрів. Універсальні рівняння методу початкових параметрів. Робота зовнішніх сил. Потенційна енергія. Теорема про взаємність робіт - теорема Бетті. Теорема про взаємність переміщень (теорема або принцип Максвелла).</p>		7
<p>Тема 9. Універсальна формула Мора. Спосіб Верещагіна для визначення переміщень лінійних та кутових в статично визначуваних балках та рамах</p>	4	<p>Поняття про інтеграл Мора для визначення переміщень. Одиничний та вантажний стан споруди. Графоаналітичний спосіб розрахунку інтеграла переміщень (спосіб Верещагіна). Спосіб перемножування епюр. Вантажна і одинична еюра. Площі і координати центрів тяжіння геометричних фігур</p>		8
<p>Тема 10. Кінематичний аналіз і статичний розрахунок стержневих систем.</p>	4	<p>Розглядається кінематичний аналіз споруд. Типи розрахункових схем. Поняття про геометрично незмінну систему (ГНС), геометрично змінювану систему (ГЗС) і миттєво змінювану систему (МЗС). Ступені вільності. Кінематичні в'язі. В'язі (диск, шарнір, припаювання, стержень, опорна в'язь). Число ступенів вільності стержневої системи. Способи утворення незмінних систем. Поняття про миттєво змінні системи.</p>		7
<p>Тема 11. Розрахунок статично-визначуваних стержневих систем на нерухомі навантаження. Тришарнірні системи.</p>	8	<p>Визначення напружено-деформованого стану споруд. Розрахунок консольно-балочних стержневих систем за допомогою "поверхової" схеми. Розрахунок багатопрольотної статично визначуваної балки аналітичним методом. Тришарнірна система. Арка. Затяжка. Завдання геометрії арки. Статичний розрахунок тришарнірної арки. Визначення зусиль в арці при дії вертикальних навантажень. Визначення зусиль в рамах при вертикальному навантаженні.</p>		7

Тема 12. Розрахунок плоских ферм.	8	Поняття про ферми. Класифікація ферм. Статичний аналіз ферм. Визначення зусиль в стержнях простих ферм. Спосіб вирізання вузлів, спосіб моментної точки та спосіб проєкцій. Визначення зусиль в стержнях складних ферм. Розрахунок плоских ферм аналітичними методами. Шпренгельні ферми.	Розрахунок плоских ферм. Спосіб визначення зусиль в простих фермах. Пояснювальна записка на 1-2 стор.	10
-----------------------------------	---	---	---	----

ФОРМАТ ДИСЦИПЛІНИ

Основна форма вивчення курсу — виконання практичних завдань за темою курсу та засвоєння теоретичних знань на основі рекомендованої викладачем нормативної літератури і посібників. Теоретичні, розрахункові і практичні положення дисципліни вивчаються студентами в процесі роботи над лекційним курсом і самостійній роботі з навчальною і технічною літературою. Вивчення дисципліни «Основи теорії споруд» базується на знанні циклу загальноосвітніх і загальнонаукових дисциплін, теоретичної механіки, опору матеріалів, будівельного матеріалознавства, архітектури, конструкцій будівель і споруд.

ФОРМАТ СЕМЕСТРОВОГО КОНТРОЛЮ

Підсумковою формою контролю опанування і закріплення знань з дисципліни є залік. Для отримання оцінки заліку достатньо пройти рубіжні етапи контролю у формі поточних перевірок процесів практичної та самостійної роботи.

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ

Національна	Бали	ECTS	Диференціація А (внутрішня)	Національна	Бали	ECTS
відмінно	90-100	A	A+ 98-100	задовільно	64-74	D
			A 95-97		60-63	E
			A- 90-94	незадовільно	35-59	FX
добре	82-89	B		незадовільно (повторне проходження)	0-34	F
	75-81	C				

ПРАВИЛА ВИКЛАДАЧА

На проведення занять з дисципліни розповсюджуються загальноприйняті норми і правила поведінки Вищої школи. Під час занять не допускаються дії, які порушують порядок і заважають навчальному процесу.

Дисциплінарна та організаційна відповідальність. Викладач несе відповідальність за координацію процесу занять, а також створення атмосфери, сприятливої до відвертої дискусії із студентами та пошуку необхідних питань з дисципліни. Особливу увагу викладач повинен приділити досягненню програмних результатів навчання дисципліни. В разі необхідності викладач має право на оновлення змісту навчальної дисципліни на основі інноваційних досягнень і сучасних практик у відповідній

галузі, про що повинен попередити студентів. Особисті погляди викладача з тих чи інших питань не мають бути перешкодою для реалізації студентами процесу навчання.

Викладач повинен створити безпечні та комфортні умови для реалізації процесу навчання особам з особливими потребами здоров'я (в межах означеної аудиторії).

Міжособистісна відповідальність. У разі відрядження, хвороби тощо викладач має право перенести заняття на вільний день за попередньою узгодженістю з керівництвом та студентами. Про дату, час та місце проведення занять викладач інформує студентів через старосту групи.

ПРАВИЛА ЗДОБУВАЧА

Під час занять студент повинен обов'язково вимкнути звук мобільних телефонів. За необхідності він має право на дозвіл вийти з аудиторії (окрім екзамену). Вітається власна думка з теми заняття, яка базується на аргументованій відповіді та доказах, зібраних під час самостійних занять.

ПОЛІТИКА ВІДВІДУВАНOSTІ

Недопустимі пропуски занять без поважних причин (причини пропуску мають бути підтверджені необхідними документами, попередженням викладача та інформуванням деканату), а також запізнення на заняття. Самостійне відпрацювання теми (виконання завдань практичної частини курсу) відбувається неодмінно в разі відсутності студента на заняттях з будь-яких причин.

Довгострокова відсутність студента на заняттях без поважних причин дає підстави для незаліку з дисципліни. Додаткові заняття у таких випадках не передбачені.

ПОЛІТИКА ЩОДО ДЕДЛАЙНІВ ТА ПЕРЕСКЛАДАННЯ: роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності балів). Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ

Здобувачі вищої освіти зобов'язані дотримуватися правил академічної доброчесності (у своїх роботах: доповідях, статтях, проектних розробках, тезах тощо). Кожен випадок порушення академічної доброчесності розглядається як ситуація, що негативно впливає на рейтинг здобувача і оцінку його роботи. У разі прояву плагіату – копіювання в статті/рефераті чужих матеріалів без посилання на справжнього автора чи оригінал виробу (твору), студент не тільки не отримує балів, але й стає суб'єктом обговорення та покарання згідно положення «Про академічну доброчесність у Харківській державній академії дизайну і мистецтв» <https://ksada.org/doc/polojennya-honesty-2020.pdf>).

Корисні посилання: <https://законодавство.com/zakon-ukrainy/stattya-akademichna-dobrochesnist-325783.html>; <https://saiup.org.ua/novvny/akademichna-dobrochesnist-shho-v-uchniv-ta-studentiv-na-dumtsi>

РОЗКЛАД ЗАНЯТЬ КУРСУ (за розкладом весняного семестру 2022-2023 н. року)

Дата	Тема	Вид заняття	Зміст	Годин	Рубіжний контроль	Деталі
1	2	3	4	5	6	7
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. Елементи статички. Опір матеріалів як наука. Розрахункова схема. Напружено-деформований стан (НДС) конструкції. Основні гіпотези опору матеріалів. Побудова епюр внутрішніх зусиль при згинанні стержневих систем. Геометричні характеристики плоских перерізів						
1 тиждень	1	Лекційне	Основні положення дисципліни «Основи теорії споруд». Статика, основні визначення. Проекція сили на координатну вісь. Аксиоми статички. Умови рівноваги. Збіжна система сил, основні визначення. Рівнодійна збіжної системи сил. Умови рівноваги тіла під дією збіжної системи сил..	3		
1 тиждень	1	Практичне	Визначення проєкцій сил на координатні осі. Визначення реакцій тіл, що знаходяться в стані рівноваги під дією збіжної системи сил.	1	Поточне опитування	
2 тиждень	2	Лекційне	Вільні й невільні тіла. Види в'язей та їх реакції. Алгебраїчний та векторний моменти сили відносно точки. Пара сил, момент пари сил. Лема про паралельне перенесення сили. Основна теорема статички (теорема Пуансо). Визначення головного вектора та головного моменту системи сил. Умови рівноваги тіла під дією довільної системи сил. Просторова система сил. Визначення моменту сили відносно	3		

			координатної осі. Умови рівноваги тіла під дією довільної просторової системи сил в аналітичному вигляді.			
2 тиждень	2	Практичне	Рівновага споруд під дією плоскої довільної системи сил. Рівновага складових конструкцій, визначення реакцій.	1		Визначення реакції стержневої конструкції під дією плоскої системи сил. Пояснювальна записка на 1-2 стор.
1 тиждень	3	Лекційне	Опір матеріалів як наука. Класифікація зовнішніх сил. Основи розрахунків рівнодіючих і просторових системах сил.	3	Поточне опитування	
1 тиждень	3	Практичне	Класифікація зовнішніх сил. Основи розрахунків рівнодіючих і просторових системах сил. Види опор. Визначення опорних реакцій.	1		
2 тиждень	4	Лекційне	Розрахунок на міцність, жорсткість та стійкість. Види деформацій. Гіпотези опору матеріалів. Внутрішні силові фактори. Метод перерізів. Епюри внутрішніх зусиль. Диференційні залежності між внутрішніми зусиллями та зовнішнім навантаженням	3		Побудова епюр внутрішніх зусиль в статично визначуваних балках та рамах при згинанні. Пояснювальна записка на 1-2 стор.
2 тиждень	4	Практичне	Внутрішні силові фактори. Метод перерізів. Побудова епюр зусиль при згинанні балок.	1	Поточне опитування	
1 тиждень	5	Лекційне	Геометричні характеристики плоских перерізів	3		
1 тиждень	5	Практичне	Побудова епюр зусиль при згинанні рам Геометричні	1	Поточне опитування	

			характеристики плоских перерізів			
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. Плоске згинання. Нормальні та дотичні напруження при згинанні. Умова міцності при плоскому згинанні. Визначення переміщень лінійних та кутових в статично визначуваних балках та рамах. Кінематичний аналіз і статичний розрахунок стержневих систем. Розрахунок статично-визначуваних стержневих систем на нерухомі навантаження. Консольно-балочні стержневі системи. Тришарнірні системи. Плоскі ферми						
2 тиждень	6	Лекційне	Плоске згинання. Нормальні напруження при чистому згинанні	3		
2 тиждень	6	Практичне	Визначення нормальних напружень при чистому згинанні	1	Поточне опитування	
1 тиждень	7	Лекційне	Визначення дотичних напружень при плоскому згинанні. Формула Журавського для прямокутного та двотаврового перерізів	3		
1 тиждень	7	Практичне	Визначення дотичних напружень при згинанні	1		
2 тиждень	8	Лекційне	Основні теореми деформування. Теорема про взаємність робіт.	3		
2 тиждень	8	Практичне	Визначення лінійних переміщень в балках при згинанні	1	Поточне опитування	
1 тиждень	8	Лекційне	Основні теореми деформування. Теорема про взаємність переміщень	3		
1 тиждень	8	Практичне	Визначення кутових переміщень в балках при згинанні.	1		
2 тиждень	9	Лекційне	Універсальна формула Мора. Спосіб Верещагіна для визначення переміщень лінійних та кутових в статично визначуваних балках та рамах	3		
2 тиждень	9	Практичне	Визначення лінійних та кутових	1	Поточне опитування	

			переміщень в рамках при згинанні.			
1 тиждень	10	Лекційне	Кінематичний аналіз і статичний розрахунок стержневих систем. Основні припущення. Навантаження. Розрахункові схеми	3		
1 тиждень	10	Практичне	Розрахункові схеми. Кінематичний аналіз стержневих систем. Статичний аналіз стержневих систем.	1		
2 тиждень	11	Лекційне	Розрахунок статично-визначуваних стержневих систем на нерухомі навантаження. Консольно-балочні стержневі системи. Загальний статичний метод розрахунку. Розрахунок консольно-балочних стержневих систем за допомогою «поверхової» схеми. Розрахунок багато прольотної статично визначуваної балки аналітичним методом	3		
2 тиждень	11	Практичне	Розрахунок консольно-балочних стержневих систем за допомогою «поверхової» схеми. Розрахунок багато прольотної статично визначуваної балки аналітичним	1	Поточне опитування	
1 тиждень	11	Лекційне	Розрахунок статично-визначуваних стержневих систем на нерухомі навантаження.	3		

			Консольно-балочні стержневі системи. Загальний статичний метод розрахунку. Розрахунок консольно-балочних стержневих систем за допомогою «поверхової» схеми. Розрахунок багато прольотної статично визначуваної балки аналітичним методом. Тришарнірні системи. Аналітичне визначення реакцій та зусиль у тришарнірних арках та рамах у загальному випадку навантаження. Епюри внутрішніх зусиль. Визначення зусиль в тришарнірних рамах при вертикальному навантаженні			
1 тиждень	11	Практичне	Тришарнірні системи. Визначення зусиль в тришарнірних рамах. Епюри внутрішніх зусиль.	1	Поточне опитування	
2 тиждень	12	Лекційне	Розрахунок плоских ферм. Поняття про ферми. Класифікація ферм. Статичний аналіз ферм. Визначення зусиль в стержнях простих ферм. Спосіб вирізування вузлів, спосіб моментної точки та спосіб перерізів.	3		Розрахунок плоских визначення зусиль в стержнях простих ферм Пояснювальна записка на 1-2 стор.
2 тиждень	12	Практичне	Розрахунок плоских ферм. Поняття про ферми. Класифікація ферм.	1		
1 тиждень	12	Лекційне	Визначення зусиль в стержнях складних ферм. Розрахунок плоских ферм аналітичними методами.	3		
1 тиждень	12	Практичне	Статичний аналіз ферм. Визначення	1	Поточне опитування	

			зусиль в стержнях простих ферм.			
--	--	--	---------------------------------	--	--	--

РОЗПОДІЛ БАЛІВ

Тема	Форма звітності	Бали
1	Поточний контроль	0–7
2	Поточний контроль	0–8
3	Поточний контроль	0–7
4	Поточний контроль	0–7
5	Поточний контроль	0–7
6	Поточний контроль	0–8
7	Поточний контроль	0–7
8	Поточний контроль	0–7
9	Поточний контроль	0–8
10	Поточний контроль	0–7
11	Поточний контроль	0–7
12	Поточний контроль	0–10
	Залік	0–10
	Всього балів	100

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

	Бали		Критерії оцінювання
	0–20	0–40	
A+	20	40	Студент в повному обсязі опанував матеріал теми та самостійного курсу, проявив креативне мислення при виконанні відповідей на питання рубіжного контролю (тести), при складанні реферату за обраною темою, підготував відео матеріали за темою, додатково підготував тези доповіді для наукової конференції, виступив з доповіддю на студентській конференції.
A	17–19	37–39	Студент в повному обсязі опанував матеріал теми та самостійного курсу, проявив креативне мислення при виконанні відповідей на питання рубіжного контролю (тести), при складанні реферату за обраною темою, підготував відео матеріали за темою.
A-	16	36	Студент в повному обсязі опанував матеріал теми та самостійного курсу, проявив креативне мислення при виконанні відповідей на питання рубіжного контролю (тести).
B	12–15	32–35	Студент добре опанував обсяг матеріалу самостійного курсу.
C	8–11	22–31	Студент в цілому добре опанував матеріал теми та самостійного курсу, творчо та якісно виконав більшість поставлених завдань, але виконана робота має суттєві недоліки.
D	4–7	10–21	Студент у недостатньому обсязі опанував матеріал самостійного курсу.
E	1–3	1–9	Студент у недостатньому обсязі опанував матеріал самостійного курсу, вирішив в цілому основні поставлені завдання, але виконана робота має багато значних недоліків (відсутність змістовного аналізу аналогів, помилки в обробці графічного матеріалу, несвочасна подача виконаної роботи на залік без поважної причини тощо).
	0	0	Пропуск рубіжного контролю

СИСТЕМА БОНУСІВ

Передбачено додаткові бали за активність студента під час практичних занять (1–3), за виступ на студентських наукових конференціях, за публікацію статті за темою дослідження, виконані в межах дисципліни (5-10) та участь в олімпіадах в I, II та III етапах (2-10).

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна література:

1. Основи теорії надійності будівель і споруд. Навчальний посібник для студентів будівельних спеціальностей усіх форм навчання / В.А Пашинський: – Кіровоград: КНТУ, 2016. – 154 с.
2. ДБН В.1.2-14-2009. Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ. К.: Мінрегіонбуд України, 2009.- 30 с.
3. ДБН В.1.2-2:2006. Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Навантаження і впливи. Норми проектування. К.: Мінбуд України, 2007.- 60 с.
4. Конспект лекцій з дисципліни «Основи теорії споруд» для студентів спеціальності 191 «Архітектура та містобудування» / Укладачі: О.Б. Савін, В.М. Соболев. – Харків: ХНУБА, 2018. – 142 с.
5. Основи теорії надійності будівель і споруд. Методичні вказівки до практичних занять для студентів спеціальності "Промислове та цивільне будівництво" усіх форм навчання. Укладач Пашинський В.А. – Кіровоград: КНТУ, 2012. – 37 с.

Допоміжна

1. ДБН 362-93. Оцінка технічного стану сталевих конструкцій виробничих будівель і споруд, що знаходяться в експлуатації / Держбуд України.- К.: Укрархбудінформ, 1995. – 46 с.
2. ДБН В.1.2.-14:2018 Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд / Держбуд України.- К.: Укрархбудінформ, 2018. – 30 с.
3. ДБН В.1.2-2:2006. Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Навантаження і впливи. Норми проектування. / Держбуд України.- К.: Укрархбудінформ, 2006. – 59 с
4. ДСТУ Б В.1.2-3:2006. Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Прогини і переміщення. Вимоги проектування. / Держбуд України.- К.: Укрархбудінформ, 2006. – 11 с
5. Болотин В.В. Методы теории вероятностей и теории надежности в расчетах сооружений. М.: Стройиздат, 1981, 351 с.
6. Заварина М.В. Строительная климатология. М.: 1977. – 312 с.
7. Пашинський В.А. Атмосферні навантаження на будівельні конструкції на території України. – К.: УкрНДІПСК, 1999.– 185 с.
8. Перельмутер А.В. Избранные проблемы надежности и безопасности строительных конструкций.- К.: 1999.- 210 с.
9. Пичугин С.Ф. Надежность стальных конструкций производственных зданий: монография. – Полтава: ООО "АСМИ", 2009. – 452 с.
10. Ржаницин А.Р. Теория расчета строительных конструкций на надежность. -М.: Стройиздат. – 1978. – 240 с.

Інформаційні ресурси

Бібліотека Харківської державної академії дизайну і мистецтв <https://ksada.org/4biblioteka.html>
Технічна бібліотека "Короленка" <http://korolenko.kharkov.com/>