



ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ ДИЗАЙНУ І МИСТЕЦТВ

Факультет	Дизайн середовища	Рівень вищої освіти	1-й освітньо-професійний
Кафедра	Архітектури	Рік навчання	2-й
Галузь знань	19 – «Архітектура та містобудування»	Вид дисципліни	Нормативна, з циклу професійної підготовки
Спеціальність	191 – «Архітектура та містобудування»	Семестри	Осінній 3

ОСНОВИ ТЕОРІЇ СПОРУД

Семестр 3: 1 вересня – 13 грудня 2025 року

Викладач	Бондарчук Іван Геннадійович - кандидат технічних наук, доцент кафедри Архітектури, професор ХДАДМ
E-mail	bondarchuk.ivan@ksada.org
Заняття	За розкладом, ауд. 305 (3 корпус), або дистанційно на платформі Google Classroom
Консультації	середа 12.00–13.00 (ауд. 305, 3-й корпус або дистанційно)
Адреса	61002, Харків, вул. Мистецтв, 8, корпус 2, поверх 3, ауд. 303 057 706-02-46 (кафедра «Архітектури»)

КОМУНІКАЦІЯ З ВИКЛАДАЧЕМ

Поза заняттями офіційним каналом комунікації з викладачем є електронні листи і тільки у робочі дні до 18.00. Умови листування: 1) в темі листа обов'язково має бути зазначена назва дисципліни (скорочено — ОТС); 2) в полі тексту листа позначити, хто звертається — анонімні листи розглядатися не будуть; 3) файли підписувати таким чином: прізвище_ завдання. Розширення: текст — doc, docx, ілюстрації — jpeg, pdf. Консультування з викладачем в стінах академії відбуваються у визначені дні та години. В умовах Covid-карантину передбачено проведення On-line консультацій і групових відео-конференцій на платформі Google Classroom. Питання і повідомлення у групі Telegram. В окремих випадках (за умови домовленості з викладачем) можливе спілкування через Viber.

ПЕРЕДУМОВИ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Передумовою для вивчення дисципліни «Основи теорії споруд» є обсяг знань отриманих в навчальних закладах з повною середньою освітою (школа, училище, коледж тощо) в ході вивчення циклу природознавчих дисциплін, в першу чергу фізики. Бажаним є базовий рівень знань з дисциплін, що формують світогляд відповідно до вказаного рівню освіти.

НАВЧАЛЬНІ МАТЕРІАЛИ

Навчальною базою дисципліни «Основи теорії споруд» є матеріали теоретичного та методичного характеру, складені та систематизовані за авторською методикою укладача силабуса, доцента Бондарчука І.Г.

Навчання здійснюється на основі традиційного методу навчання у поєднанні читання лекції у формі презентацій, проведення практичних занять і самостійної роботи. Характер і склад дисципліни передбачає необхідність методичних рекомендацій традиційного типу, а також студентам надається перелік рекомендованої для опрацювання основної та додаткової літератури.

Дисципліна викладається українською мовою. Застосування інших мов (російської, англійської, німецької) передбачено у випадку тлумачення першоджерел певних положень, дефініцій, спеціальних термінів, а також при індивідуальному спілкуванні з іноземними студентами.

ПОСИЛАННЯ НА МАТЕРІАЛИ

Додаткові навчально-інформаційні матеріали, у тому числі актуальні розробки з інженерного обладнання, дані про авторів, дизайнерські школи, творчі групи і т.ін. можна переглянути у мережі Інтернет. Відповідні посилання на потрібний сайт (Link – код в HTML або РНР документі) надаються викладачем під час занять, або за проханням студентів після закінчення лекції, а також в процесі електронного листування.

НЕОБХІДНЕ ОБЛАДНАННЯ

Характер дисципліни передбачає застосування обладнання двох типів: *аудиторного* (меблі, штучне освітлення, демонстраційні дошки, проекційне обладнання, екран) та *власного* (ноутбуки, електронні графічні планшети, що належать студентам). Для виконання навчальних завдань, студенти мають користуватися комп'ютерними програмами. Головною програмою, необхідною для написання тексту самостійних робіт є Microsoft Word, для підготовки контрольних завдань - графічні редактори. В несприятливих умовах (Covid-карантину, бойові дії) необхідно обладнання для проведення On-line консультацій і групових відео-конференцій на платформі Google Classroom.

МЕТА Й ЗАДАЧІ ДИСЦИПЛІНИ

Метою вивчення дисципліни «Основи теорії споруд» є формування у майбутніх фахівців умінь і знань інженерних методик розрахунків на міцність, на жорсткість елементів конструкцій та споруд, їх взаємодію між собою та іншими конструкціями та спорудами.

В результаті вивчення дисципліни «Основи теорії споруд» студенти зможуть:

- вміти будувати розрахункові схеми;
- знати умови рівноваги різних систем діючих сил;
- знати методику визначення зусиль в елементах конструкцій;
- вміти розраховувати плоскі стержневі системи (балки, арки, рами, ферми) при дії різноманітного навантаження;
- знати і розуміти особливості використання різних типів конструкцій та їх елементів, вміти їх розраховувати в архітектурному проектуванні;
- навчатися обирати архітектурні рішення за результатами розрахунків, оцінки і вибору оптимальних варіантів розробки конструкцій та їх систем.

КОМПЕТЕНЦІЇ СТУДЕНТІВ, ЯКІ МАЮТЬ БУТИ СФОРМОВАНІ В РЕЗУЛЬТАТІ ОСВОЄННЯ ДИСЦИПЛІНИ

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 природно-кліматичних, екологічних, інженерно-технічних, соціально-демографічних 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, техніко-економічних 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

Дисципліна «Основи теорії споруд» вивчається протягом одного семестру 2-го курсу (4 кредити ECTS, 120 навчальних годин, з них: аудиторні лекційні (30 годин), практичні заняття (30 годин), самостійна робота (60 години). Структура дисципліни складається з 2-х змістових модулів та 10 тем.

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з двох навчальних модулів, а саме:

– змістового модуля № 1 «Основні принципи та методи теоретичної механіки та опору матеріалів»;

– змістового модуля № 2 «Основи будівельної механіки».

Кожен з модулів є логічно завершеною, відносно самостійною, цілісною частиною навчального плану, засвоєння якого передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів її виконання.

Рубіжна перевірка рівня і якості отриманих знань здійснюється у процесі практичних занять та за результатами виконання індивідуальних завдань, підсумкова – під час заліку.

Змістовий модуль 1. . Основні принципи та методи теоретичної механіки та опору матеріалів

Тема 1. Введення. Основні положення дисципліни «Основи теорії споруд».

Споруди та їх елементи.

Тема 2. Статика, основні визначення. Системи сил. Умови рівноваги тіла під дією систем сил.

Тема 3. Геометричні характеристики плоских перерізів

Тема 4. Кінематичний аналіз і статичний розрахунок стержневих систем. Правила утворення геометрично незмінних систем, миттєво змінних систем

Змістовий модуль 2. Основи будівельної механіки.

Тема 5. Види деформацій. Основні гіпотези основ теорії споруд. Внутрішні силові фактори.

Тема 6. Деформації розтягнення і стиснення. Дослідне вивчення механічних властивостей будівельних матеріалів при розтягненні і стисненні.

Тема 7. Розрахунок плоских ферм.

Тема 8. Деформації зсуву (зрізу). Деформація кручення бруса круглого та некруглого перетину

Тема 9. Плоске згинання. Нормальні і дотичні напруження при згинанні.

Тема 10. Поздовжній вигин.

ФОРМАТ ДИСЦИПЛІНИ

Теми розкриваються шляхом лекційних та практичних занять. Лабораторні заняття не передбачені. Самостійна робота студентів спрямована на закріплення тем лекційних та практичних занять. Зміст самостійної роботи складає поглиблене вивчення наданого матеріалу, пошук додаткової інформації, та виконанні 4-х індивідуальних завдань.

РОЗКЛАД КУРСУ

(Навч. тиждень)	Тема	Вид заняття	Назва	Годин	Зміст	Деталі
1	2	3	4	5	6	7
Змістовий модуль 1. Введення. Споруди та їх елементи. Основи статyki.						
1	Тема 1	лекція	Введення. Основні положення дисципліни «Основи теорії споруд». Споруди та їх елементи.	3	Розглядаються основи теорії споруд, завдання основ теорії споруд. 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. Дія розподілених навантажень. Опори. Опорна реакція.	
2	Тема 2	лекція	Статика, основні визначення. Системи сил. Умови рівноваги тіла під дією систем сил.	3	Основні положення (аксіоми) статyki. Основні види в'язей та їх реакції. Аксіома про звільнення від в'язей. Проекція сили на вісь. Система сил. Аналітичні і геометричні умови рівноваги тіла, що перебуває під дією збіжної системи сил. Умови рівноваги тіл під дією систем сил. Послідовність дій під час розв'язання задач статyki.	
3		практ		6	Побудова розрахункових схем, знаходження опорних реакцій	Інд.завдання 1 Лист формату А4.
4	Тема 3	лекція	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.	
5		практ		6	Геометричні характеристики плоских перерізів. Знаходження центру ваги плоскої фігури	Інд.завдання 2 Лист формату

						A4
6	Тема 4	лекція	Кінематичний аналіз і статичний розрахунок стержневих систем.	3	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'язи (диск, шарнір, припаювання, стержень, опорна в'язь). Число ступенів вільності стержневої системи. Способи утворення незмінних систем.	
Змістовий модуль 2. Основи будівельної механіки.						
7	Тема 5	лекція	Види деформацій. Основні гіпотези основ теорії споруд. Внутрішні силові фактори.	3	Розглядаються види деформацій – розтяг, стиск, згин, зсув, кручення. Основні гіпотези основ теорії споруд. Зусилля і напруження в перерізах стержня (балки). Внутрішні сили. Метод перерізів. Напруження – нормальне, дотичне.	
8	Тема 6	лекція	Деформації розтягнення і стискання. Дослідне вивчення механічних властивостей будівельних матеріалів при розтягненні і стисненні.	3	Розглядаються умови виникнення і суть деформації розтягнення і стиснення. Напряга, яка виникає в поперечних перерізах бруса, її розподіл по площі перерізу і величина. Закон Гука при розтягуванні і стисканні. Знати діаграму розтягування пластичних матеріалів і її характерні точки. Діаграму стиснення. Допустима напруга, запас міцності. Розрахунок на міцність і на жорсткість при розтягненні (стисненні). Деформація стиснення, допустимі напруги на зім'яття. Розрахунок елементів конструкції на зім'яття.	

					Врахування власної ваги стержня при розтягненні і стисненні.	
9	Тема 7	лекція	Розрахунок плоских ферм.	3	Надається поняття про ферми. Класифікація ферм. Статичний аналіз ферм. Визначення зусиль в стержнях простих ферм. Спосіб вирізання вузлів, спосіб моментної точки та спосіб проекцій. Визначення зусиль в стержнях складних ферм. Розрахунок плоских ферм аналітичними методами. Шпренгельні ферми.	
10		практ		6	Розрахунок плоских ферм. Визначення зусиль в стержнях.	Інд.завдання 3 Лист Формат А3
11	Тема 8	лекція	Деформації зсуву (зрізу). Деформація кручення бруса круглого і некруглого перетину	3	Розглядаються умови виникнення і суть деформації зсуву (зрізу). Напряга яка виникає в поперечних перерізах бруса, її розподіл по перерізу і величина. Закон Гука при зсуві. Розрахунок на міцність, допустима напруга. Розрахунок на зсув і зім'яття на прикладі заклепочних, шпонкових і зварних з'єднань. Розглядаються умови виникнення і суть деформації кручення. Знати яка напруга виникає в поперечних перерізах, її розподіл по перерізу. Залежність величини максимальної дотичної напруги від крутного моменту. Полярний момент інерції і полярний момент опору круглого і кільцевого перерізу. Знати особливості кручення брусів некруглого	3

					перерізу.	
12	Тема 9	лекція	Плоске згинання. Нормальні і дотичні напруження при згинанні.	3	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. Визначаються дотичні напруження за поперечного згину прямої балки. Залежності для визначення дотичного напруження. Формула Журавського. Визначення дотичних напружень для прямокутного та для двотаврового перерізу.	
13		практ		6	Розрахунок балок на згін. Побудова епюр.	Інд.завдання 4 Лист формату А3.
14	Тема 10	лекція	Поздовжній вигин	3	Розглядаються умови виникнення і суть деформації. Критичні сили. Формулу Ейлера. Критичну	3

					напругу, її знаходження через гнучкість стрижня. Межі застосування формули Ейлера. Формулу Ясинського. Розрахунок на стійкість.	
15		практ		6	Розрахунок арок і рам Залік	

ПРАВИЛА ВИКЛАДАЧА

На проведення занять з дисципліни розповсюджуються загально прийняті норми і правила поведінки, затверджених положеннями про Вищу школу.

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.

В умовах пандемії Covid-19, бойові дії можливо застосування особливих форм навчального процесу, у тому числі в режимі On-line консультацій та відео-конференцій.

ПРАВИЛА СТУДЕНТА

Вітається власна думка студентів з теми заняття, активне обговорювання. Разом із тим під час занять не допускаються дії, які порушують порядок і заважають навчальному процесу, у тому числі користування мобільними телефонами для розмов, запізнення на заняття без поважних причин, не реагування на зауваження викладача.

ПОЛІТИКА ВІДВІДУВАНOSTІ

Недопустимі пропуски занять без поважних причин (причини пропуску мають бути підтверджені необхідними документами або попередженням викладача). Не вітаються запізнення на заняття. У разі пропуску занять, студент має самостійно опрацювати матеріали тем і підтвердити їх опанування відповідними записами у конспекті, самостійно опрацьовувати практичні завдання, а також відповідями на ключові запитання з боку викладача. Довгострокова відсутність студента на заняттях без поважних причин дає підстави для незаліку.

АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ

Студенти зобов'язані дотримуватися правил академічної доброчесності. Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. Якщо під час рубіжного

контролю студент відсутній, він втрачає право отримати бали за роботу. Наступним кроком рубіжного контролю є отримання хвостівки із вказаною датою прездачі.

Корисні посилання:

<https://законодавство.com/zakon-ukrajiny/stattya-akademichna-dobrochesnist-325783.html>

<https://saiup.org.ua/novyny/akademichna-dobrochesnist-shho-v-uchniv-ta-studentiv-na-dumtsi/>

ФОРМАТ СЕМЕСТРОВОГО КОНТРОЛЮ

Підсумковою формою контролю опанування і закріплення знань з дисципліни є залік. Для отримання допуску до заліку достатньо пройти рубіжні етапи контролю у формі перевірок індивідуальних завдань.

РОЗПОДІЛ БАЛІВ

Модуль №1		Модуль № 2		Залік	Сума
Інд.завд. 1	Інд.завд. 2	Інд.завд. 3	Інд.завд. 4	Усне опитування з теоретичного курсу	... 100
До 15	До 15	До 15	До 15	До 40	

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

бали	Критерії оцінювання
A++ 98-100	може отримати студент, який регулярно працював і у повному обсязі опанував матеріал дисципліни, отримав «відм»на заліку Отримав «відм» індивідуальні самостійні графічно-розрахункових практичні роботи. Став переможцем чи лауреатом всеукраїнського конкурсу студентських робіт, олімпіад з дизайну або архітектури, підготував публікацію або виступив з доповіддю на науковій конференції.
A+ 95-97	якщо студент регулярно працював і у повному обсязі опанував матеріал дисципліни. Отримав оцінки «відм» за індивідуальні самостійні графічно-розрахункових практичні роботи, став переможцем чи лауреатом всеукраїнського конкурсу студентських робіт, олімпіад з дизайну або архітектури, підготував публікацію або виступив з доповіддю на науковій конференції.
A 90-94	студент в повному обсязі опанував матеріал тем, продемонстрував якісний рівень знань під час виконання індивідуальних самостійних графічно-розрахункових практичних робіт і заліку, продемонстрував дисциплінованість, вміння ефективно опрацьовувати надану і додаткову інформацію.
B 82-89	отримує студент, який в цілому добре опанував матеріал дисципліни, відповідно до вимог програми, якісно справився з усіма індивідуальними самостійними графічно-розрахунковими практичними роботами, але припустився незначних помилок в роботах..
C 75-81	отримує студент, який в цілому впорався з матеріалами дисципліни і отримав певні знання, але виконані індивідуальні завдання мали значні недоліки, допущені декілька суттєвих помилок у відповідях.
D 64-74	отримує студент, який не в повному обсязі опанував матеріал курсу; у відповідях значна кількість суттєвих помилок недоліки в виконанні індивідуальних завдань їх невчасна подача тощо.

Е 60-63	отримає студент, який не проявив належного відношення до опанування матеріалів дисципліни, не впорався з головними вимогами завдань, виконав індивідуальні роботи допустивши значну кількість помилок, невчасно їх подав тощо.
FX 35-59	отримує студент, який не опанував основних положень дисципліни не впорався із індивідуальними завданнями, їх невчасно подав тощо. За такої умови студент має можливість перездати роботи у відведений для цього час.
F 0-34	отримує студент, який за відсутності поважних причин ігнорував аудиторні і практичні заняття, не опанував жодного розділу навчальної програми, мав незадовільні оцінки за результатами виконання індивідуальних завдань і не з'явився на залік.
	в цьому випадку питання обов'язкового повторного курсу навчання або відрахування студента вирішує деканат.

СИСТЕМА БОНУСІВ

При виставленні підсумкової оцінки передбачена можливість додаткових балів, у тому числі: за творчу активність студента, що наочно проявилася в підготовці студентських наукових робіт, участі в Олімпіаді, конкурсі, виставці, конференції. Максимальна кількість балів - 10.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Федуліна А.І. Теоретична механіка. Навчальний посібник.- К.: Вища школа, 2005.
2. Павловський М.А. Теоретична механіка: підручник / М.А.Павловський. – К.: Техніка, 2002. – 512 с.
3. Писаренко Г.С., та ін.. Опір матеріалів: підручник / Г.С.Писаренко, О.Л.Квітка, Е.С.Уманський. – К.: Вища шк., 2004. – 655 с.
4. Шваб'юк В.І. Опір матеріалів: навч.посібник. – К.: Знання, 2009. – 380 с.
5. Баженов В.А. Будівельна механіка. Комп'ютерні технології / В.А.Баженов, А.В.Перельмутер, О.В.Шишов; за аг. ред. д.т.н., проф.. В.А.Баженова. – К.: Каравела, 2009. – 696 с.
6. Шутенко Л.М. Механіка споруд: навч.посібник / Л.М.Шутенко, В.П.Пустовойтов, М.А.Засядько; Харк.держ.акад.міськ.госп-ва. – Х.: ХДАМГ, 2001. – 234 с.
7. Піскунов В.Г. Опір матеріалів з основами теорії пружності й пластичності. / В. Г. Піскунов, Ю. М. Феодоренко, В. Ю. Шевченко та ін. - К.: Вища школа, 1994. - 423 с.
8. Засядько М.А. Конспект лекцій з дисципліни «Основи теорії споруд» для студентів денної форми навчання бакалаврів за напрямом 6.060102 Архітектура / Кузнецов О.П., Чупринін О.О. // Харк.нац.ун-т міськ.госп-ва ім.. О.М.Бекетова. – Х.: ХНУМГ, 2014. – 91с.
9. Бондарчук І.Г. Основи технічної механіки і конструювання. Методичні рекомендації для самостійного вивчення: Частина 1- «Теоретична механіка (Статика)», Частина 2- «Опір матеріалів». -Х,: ХДАДМ, 2006.

Інформаційні ресурси в мережі Інтернет

1. <http://www.nbuv.gov.ua/> – сайт «Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського».
2. <http://kpi.ua/> – сайт «Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут».