

ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



ПОГОДЖУЮ

Гарант освітньої програми

Микола ВОЛОШИН

«01» вересня 2025 року

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

Віктор СЛОНЬ

Протокол засідання кафедри
будівництва, архітектури та дизайну
ХДАЕУ

від «01» вересня 2025 року № 1

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Теоретична механіка»

Назва навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)

Освітня програма – «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології»

Спеціальність – 194 Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології

Галузь знань – 19 Архітектура та будівництво

Кропивницький – 2025

Загальна інформація

Назва навчальної дисципліни	Теоретична механіка
Факультет	Архітектури та будівництва
Назва кафедри	Будівництва, архітектури та дизайну
Викладач	Ліна ГАСЕНКО, кандидат технічних наук, доцент кафедри будівництва, архітектури та дизайну наукові інтереси: перспективи розвитку населених пунктів та житлових будівель
Контактна інформація	Гасенко Ліна Володимирівна: моб. тел. +38095-66-32-146; e-mail: linahasenko@gmail.com
Графік консультацій	Середа, п'ятниця, 15:00-16:00 або за призначеним часом
Програма дисципліни	<p style="text-align: center;">ЗМІСТОВА ЧАСТИНА I Основні поняття. Розтяг і стиск</p> <p>Тема 1. Основні поняття Введення. Основні абстрактні образи. Історична довідка. Сили і системи сил. Аксиоми статички.</p> <p>Тема 2. Навантаження і опорні реакції Основні форми елементів конструкцій. Навантаження. Реакції опор. Закони тертя.</p> <p>Тема 3. Зведення системи сил до точки. Умови рівноваги плоского тіла, момент сили.</p> <p>Тема 4. Пара сил. Момент пари Поняття. Теореми. Умови рівноваги.</p> <p>Тема 5. Розтяг та стиск Гіпотеза плоских перерізів. Внутрішні зусилля.</p> <p>Тема 6. Напруження та деформації Загальні поняття. Напруження та деформації при розтязі та стиску. Деформації.</p> <p>Тема 7. Брус рівного опору Поняття. Підбір перерізу. Ступінчастий брус.</p> <p style="text-align: center;">ЗМІСТОВА ЧАСТИНА II Основні поняття. Кручення</p> <p>Тема 1. Механічні характеристики матеріалів Випробування. Діаграми розтягу і стиску.</p> <p>Тема 2. Геометричні характеристики поперечних перерізів Площа. Статичний момент площі. Центр ваги.</p> <p>Тема 3. Момент інерції Момент інерції. Радіус інерції. Момент опору.</p> <p>Тема 4. Кручення Внутрішні зусилля. Напруження. Деформації.</p>

	<p style="text-align: center;">ЗМІСТОВА ЧАСТИНА III</p> <p style="text-align: center;">Інші види напружено-деформованого стану</p> <p>Тема 1. Зсув і зріз Поняття. Закон Гука. Умова міцності</p> <p>Тема 2. Згин Внутрішні зусилля. Умови міцності. Види задач.</p> <p>Тема 3. Підбір перерізу при згині. Напруження. Основні припущення. Закон Гука.</p> <p>Тема 4. Розподіл напружень при згині. Аналіз розподілу напружень по висоті поперечного перерізу. Поняття раціонального перерізу. Дотичні і головні напруження.</p> <p>Тема 5. Статично невизначені системи Методи визначення внутрішніх зусиль. Врахування температурного впливу і неточності складання конструкцій.</p> <p>Тема 6. Складні види опору Косий згин. Позацентровий стиск.</p> <p>Тема 7. Задачі на позацентровий стиск Умова міцності. Нульова лінія. Ядро перерізу.</p>
Мова викладання	Українська
1. Анотація курсу	
Анотація курсу	<p>Навчальна дисципліна «Теоретична механіка» вивчається здобувачами вищої освіти за освітньою програмою першого бакалаврського рівня спеціальності 194 Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології на 2 курсі у 3 семестрі.</p> <p>Теоретична механіка – наука про загальні закони руху та рівноваги матеріальних тіл, а також про виникаючі при цьому взаємодії між тілами. В цій дисципліні вивчають найпростіші механічні рухи тіл, тобто зміну їх взаємного розташування у просторі з часом.</p> <p>Теоретична механіка належить до фундаментальних природничих наук, є однією з основ різних наукових та технічних дисциплін і має велике значення у підготовці інженерів. Вона є фундаментом для вивчення таких дисциплін, як «Опір матеріалів», «Будівельна механіка», «Технологія будівельного виробництва»</p>
Інформаційний пакет дисципліни	Методичні вказівки з дисципліни «Теоретична механіка»
2. Мета та завдання курсу	
Мета викладання дисципліни	Формування у майбутніх фахівців аналітичного мислення та вміння розв'язувати різноманітні задачі, пов'язані зі станом механічного руху (або зі станом спокою) матеріальних тіл.

Завдання вивчення дисципліни	Вивчити методи визначення закономірностей руху механічних систем та сил, діючих на них, та способи приведення систем сил до простішого виду.
-------------------------------------	--

3. Програмні компетентності та результати навчання

Компетентності здобувача вищої освіти, сформовані в результаті вивчення курсу	
Загальні	<p>ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі і практичні проблеми у сфері гідротехнічного будівництва, водної інженерії та водних технологій, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, на основі застосування теорій та методів природничих та інженерних наук.</p> <p>ЗК1. Здатність реалізувати 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 й громадянина України.</p> <p>ЗК2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p>ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК4. Знання та розуміння предметної області і професійної діяльності.</p> <p>ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p>
Спеціальні (фахові)	<p>ФК5. Здатність виконувати інженерні розрахунки параметрів водних потоків та конструктивних елементів об'єктів професійної діяльності.</p> <p>ФК6. Здатність ефективно використовувати сучасні будівельні матеріали, вироби і конструкції у водній інженерії при проектуванні, зведенні та реконструкції об'єктів професійної діяльності.</p> <p>ФК8. Здатність визначати та оцінювати навантаження і напружено-деформовані стани ґрунтових основ та інженерних споруд.</p> <p>ФК19. Здатність розраховувати техніко-економічні показники запроектованих і функціонуючих об'єктів професійної діяльності.</p>
Програмні результати навчання (РН)	
ПРН	<p>РН1. Формулювати задачі з вирішення проблемних ситуацій у професійній та/або академічній діяльності.</p> <p>РН4. Описувати будову об'єктів професійної діяльності, пояснювати їх призначення, принципи та режими роботи.</p> <p>РН5. Знати технологічні процеси виготовлення та області застосування будівельних матеріалів, виробів та конструкцій.</p> <p>РН7. Виконувати інженерні розрахунки ґрунтових основ та конструкцій об'єктів професійної діяльності.</p> <p>РН10. Використовувати сучасні інформаційні технології при проектуванні, будівництві та експлуатації об'єктів професійної діяльності.</p>

4. Місце навчальної дисципліни у структурі освітньої програми

Рік викладання	2025/2026
Семестр	3-й
Курс	2-й
Обов'язкова компонента / Вибіркова компонента	Обов'язкова компонента (ОК13)
Пререквізити	Знання з дисципліни забезпечуються наступними навчальними дисциплінами спеціальності: "Фізика"
Постреквізити	Знання з основних розділів дисципліни забезпечують подальше вивчення таких дисциплін: «Опір матеріалів», «Технічна механіка рідини і газу»

5. Обсяг курсу на поточний навчальний рік

Кількість кредитів / годин	6,0/180 годин
Лекції	40 годин
Практичні / Семінарські	50 годин
Лабораторні	
Самостійна робота	90 годин
Форма підсумкового контролю	екзамен

6. Технічне та програмне забезпечення / обладнання

Технічне та програмне забезпечення	Доступ до мережі Internet, точка доступу Wi-Fi; OS: Windows, Android, iOS; Програмне забезпечення: Word; Excel; PowerPoint; Zoom; Google Meet; AutoCAD
Обладнання	Електронний варіант лекцій. Тестові завдання (електронний варіант)

7. Політика курсу

Загальні вимоги	Здобувачі вищої освіти повинні дотримуватися принципів академічної доброчесності, зокрема недопущення академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації, списування під час поточного та підсумкового видів контролю. Здобувачі вищої освіти зобов'язані виконувати правила внутрішнього розпорядку університету, відвідувати навчальні заняття згідно з розкладом, дотримуватися етичних поведінкових норм. Для забезпечення необхідної якості знань здобувачі вищої освіти мають регулярно готуватись до занять, працювати з навчальною літературою, з мережевими ресурсами тощо.
Політика щодо дедлайнів і перескладання	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-20 % від оцінки).
Політика щодо відвідування	Відвідування занять є обов'язковим. Процедура відпрацювання попущених занять здійснюється шляхом розв'язання задач з пропущеної теми. Не запізнюватись на заняття. Дотримуватись техніки безпеки. Завчасно ознайомлюватись з темою практичного заняття. Пропущенні заняття відпрацьовувати у встановлений викладачем час.
Політика щодо виконання	Позитивно оцінюються відповідальність, старанність, креативність, фундаментальність. Під час підготовки

завдань	до практичних занять, для виконання самостійної роботи необхідно спиратись на конспект лекцій, методичні вказівки та рекомендовану літературу. З метою розвитку необхідних фахівцю навичок самостійної роботи і практичного використання методів теоретичної механіки при вирішенні технічних задач, а також для стимулювання більш поглибленого вивчення матеріалу дисципліни програмою курсу передбачено 1 розрахунково-графічну роботу. Тематика завдань, методичні вказівки та індивідуальні завдання визначаються кафедрою на підставі існуючих і власних розробок.
Академічна доброчесність	Роботи здобувачів є виключно оригінальним дослідженням чи міркуванням. Будь-яке списування або плагіат (використання, копіювання підготовлених завдань та/або розв'язання задач іншими здобувачами) тягне за собою анулювання зароблених балів. Використання друкованих і електронних джерел інформації під час підсумкового контролю, виконання контрольних робіт заборонено. Списування під час контрольних, тестових робіт та протягом іспиту заборонено.

8. Структура курсу

Номер тижня	Вид заняття	Тема заняття або завдання на самостійну роботу	Кількість				
			годин				балів
			лек	лаб.	сем. / пр.	СР	
Змістова частина І. Основні поняття. Розтяг і стиск							
1	Лекція 1	Основні поняття	2				
	Лекція 2	Навантаження і опорні реакції	2				
	Практичне заняття 1	Поняття про силу й момент			2		2
	Практичне заняття 2	В'язі та реакції в'язей. Принцип звільнення			2		3
	Самостійна робота	Умови рівноваги плоского тіла, момент сили.				6	
2	Лекція 3	Зведення системи сил до точки.	2				
	Практичне заняття 3	Умови рівноваги плоскої системи сил			2		3
	Лекція 4	Пара сил. Момент пари	2				
	Практичне заняття 4	Визначення реакцій опор балки			2		3
	Самостійна робота	Розподілені навантаження				11	
3	Лекція 5	Розтяг та стиск	2				
	Практичне заняття 5	Визначення реакцій опор балки			2		3
	Самостійна робота	Рівновага сил, прикладених до системи тіл				6	
	Лекція 6	Напруження та деформації	2				

4	Практичне заняття 6	Визначення реакцій защемлення			2		3
	Самостійна робота	Метод додавання та метод відняття.				6	
5	Лекція 7	Брус рівного опору	2				
	Практичне заняття 7	Визначення реакцій защемлення			2		3
	Самостійна робота	Тертя кочення				3	
	ПК ЗЧ 1		14		14	32	20
		Змістова частина II. Основні поняття. Кручення					
6	Лекція 8	Механічні характеристики матеріалів	2				
	Практичне заняття 8	Основні види деформацій			2		2
	Самостійна робота	Випробування матеріалів				3	
6	Лекція 9	Геометричні характеристики поперечних перерізів	2				
	Практичне заняття 9	Внутрішні силові фактори. Метод перетинів. Епюра			2		2
	Практичне заняття 10	Центральний розтяг і стиск. Побудова епюр нормальних сил			2		2
	Самостійна робота	Центр ваги.				3	
7	Лекція 10	Момент інерції	2				
	Практичне заняття 11	Напруження у поперечних перетинах стержня			2		1
	Практичне заняття 12	Діаграма розтягу пластичних матеріалів			2		2
	Самостійна робота	Момент опору.				9	
7	Лекція 11	Кручення	2				
	Практичне заняття 13	Моменти інерції			2		1
	Практичне заняття 14	Головні осі та головні моменти інерції			2		1
	Самостійна робота	Напруження				4	
8	Лекція 12	Кручення	2				
	Практичне заняття 15	Визначення осьових моментів інерції плоских перетинів			2		1
	Самостійна робота	Деформації				4	
	ПК ЗЧ 2		10		16	23	12

Змістова частина III. Інші види напружено-деформованого стану

9	Лекція 13	Зсув і зріз	2				
	Практичне заняття 16	Кручення			2		2
	Самостійна робота	Закон Гука.				6	
10	Лекція 14	Згин	2				
	Практичне заняття 17	Умова міцності при крученні			2		2
	Самостійна робота	Умови міцності.				4	
11	Лекція 15	Підбір перерізу при згині	2				
	Лекція 16	Розподіл напружень при згині.	2				
	Практичне заняття 18	Умова жорсткості вала при крученні			2		2
	Самостійна робота	Поняття раціонального перерізу.				4	
12	Практичне заняття 19	Розрахунок вала на кручення			2		1
	Лекція 17	Статично невизначені системи	2				
	Практичне заняття 20	Прямий поперечний згин. Внутрішні силові фактори. Правило знаків			2		1
	Самостійна робота	Врахування температурного впливу				6	
13	Лекція 18	Статично невизначені системи	2				
	Практичне заняття 21	Диференціальні залежності при прямому поперечному згині			2		1
	Практичне заняття 22	Контроль правильності побудови епюр при прямому поперечному згині			2		1
	Самостійна робота	Врахування неточності складання конструкцій				4	
14	Лекція 19	Складні види опору	2				
	Практичне заняття 23	Напруження при згині. Розрахунок на міцність			2		1
	Лекція 20	Задачі на позацентровий стиск	2				
	Самостійна робота	Нульова лінія				5	
15	Практичне заняття 24	Побудова епюр поперечних сил і згинальних моментів для консолі			2		1
	Практичне заняття 25	Побудова епюр поперечних сил і згинальних моментів для балки на двох опорах, розрахунок на міцність			2		1
	Самостійна робота	Ядро перерізу.				6	
	ПК ЗЧ 3		16		20	35	13
	РГР						15
	Разом:		40		50	90	60
	Екзамен		-	-	-	-	40

9. Форми і методи навчання

Лекції	<p>Під час лекційних занять викладається основний матеріал дисципліни «Теоретична механіка». Використовуються словесні методи навчання: пояснення (інформаційно-повідомлювальне, інструктивне-практичне, пояснювально-спонукальне, система зображально-виражальних засобів). Словесний метод (лекція – вступна, тематична, оглядова, підсумкова). Проводяться лекції за формами: вступна, тематична, оглядова, підсумкова. Проведення лекційних занять включає: викладення теоретичного матеріалу, оглядові лекції з використанням наочного матеріалу, опорного конспекту. Наочні методи навчання, ілюстрування. Рівень засвоєння матеріалу студент контролює самостійно шляхом відповідей на запитання для самоперевірки.</p>
Практичні /Семінарські	<p>Словесні методи: пояснення, навчальна дискусія. Практичні методи: вправи, розрахунки. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування. На практичних заняттях розв'язуються практичні задачі теоретичної механіки. Рівень засвоєння матеріалу контролюється написанням самостійних робіт і за допомогою проведення захистів завдань розрахунково-графічної роботи у формі письмових і (або) тестових контролів. Остаточо, самостійно опрацьовані завдання входять до розрахунково-графічної роботи (РГР). Рівень засвоєння матеріалу контролюється під час захисту РГР.</p>
Лабораторні	<p>Лабораторні роботи навчальним планом не передбачені</p>
Самостійна робота	<p>Методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності: контрольна робота, РГР. Для самостійного опрацювання лекційного матеріалу здобувачі вищої освіти використовують, крім підручників, навчально-методичну літературу, створену на кафедрі. З метою розвитку необхідних фахівцю навичок самостійної роботи і практичного використання методів теоретичної механіки при вирішенні технічних задач, а також для стимулювання більш поглибленого вивчення матеріалу дисципліни програмою курсу передбачено 1 розрахунково-графічну роботу. Тематика завдань, методичні вказівки та індивідуальні завдання визначаються кафедрою на підставі існуючих і власних розробок.</p> <p>Теми розрахунково-графічної роботи:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Визначення реакцій опор балки2. Визначення реакцій защемлення3. Розрахунок на міцність і визначення переміщень при розтягу й стиску.4. Геометричні характеристики плоских перетинів5. Кручення стержня круглого поперечного перетину6. Прямий поперечний згин консольної балки7. Прямий поперечний згин балки на двох опорах.

10. Система контролю та оцінювання

Поточний контроль

Методи навчання як свідомі систематичні й послідовні дії, що ведуть до досягнення поставленої мети з вивчення і засвоєння дисципліни «Теоретична механіка» включають проведення:

лекцій з застосування мультимедійного забезпечення. Здобувачі вищої освіти мають доступ до електронного варіанту лекцій у веб-середовищі Moodle та за необхідності використовувати їх під час підготовки до практичних занять, підсумкового контролю знань;

практичних занять з використанням сучасних методик. **Діалогів і бесід** з практичних питань;

самостійної роботи з рекомендованими підручниками в читальному залі університету, спеціальним довідковим і інформаційним матеріалом кафедри;

індивідуальної роботи зі здобувачами з питань більш глибокого вивчення окремих тем і напрямків навчальної програми, виконання самостійної роботи.

Методи які використовуються при вивченні дисципліни поділяються на:

а) методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності (пояснення, розповідь, лекція, бесіда, робота з підручником; ілюстрування, практичні роботи);

б) методи стимулювання навчальної діяльності (навчальна дискусія, кейсові ситуації).

Поточний контроль здійснюється після викладання лекційного матеріалу, методики виконання практичних занять та самостійного завдання згідно плану і обсягів змістової частини. Поточний контроль має за мету перевірку рівня підготовленості здобувача вищої освіти до виконання конкретної роботи. Форма проведення поточного контролю знань під час навчальних занять визначається викладачем і на кожний навчальний рік затверджується на засіданні кафедри. Основною формою поточного контролю є усне опитування здобувачів кожної теми змістової частини та перевірка індивідуальних завдань.

Навчальна програмна з дисципліни передбачає регулярне проведення обов'язкових контрольних заходів, успішне виконання яких в відведений час має дати семестрову рейтингову оцінку. Оцінювання знань здобувачів на основі поточного контролю відбувається: а) способом перевірки систематичності та активності роботи здобувача протягом семестру; б) способом тестового контролю виконання окремих тем змістових частин. Постійність роботи здобувачів вищої освіти у семестрі досягається шляхом проведення самостійних, контрольних робіт, тестових завдань та розрахунково-графічної роботи.

Підсумковий контроль за змістовою частиною

Оцінювання знань здобувачів на основі підсумкового контролю відбувається: а) захистом завдань розрахунково-графічної роботи, що відносяться до змістової частини; б) способом контролю виконання контрольні роботи за змістовими частинами.

Підсумковий контроль

Формою підсумкового контролю в 3 семестрі є іспит. Здобувач вищої освіти допускається до складання іспиту, якщо він захистив розрахунково-графічну роботу і написав контрольні роботи за змістовими частинами на позитивні оцінки. Екзамен складається з двох частин: теоретичної – у формі тестування (тестування на паперовому носії із ручною перевіркою) і практичної з розв'язанням задач. Основні вимоги до контролю знань наведені у Положенні про оцінювання знань здобувачів ВО ХДАЕУ. Загальна підсумкова оцінка з навчальної дисципліни складається із суми балів за поточну успішність (не більше 60 балів) та екзамен (не більше 40 балів).

**Розподіл балів з дисципліни
(форма контролю – екзамен)**

Поточне оцінювання і контроль змістових частин (бали)												
Змістова частина I							Змістова частина II					
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	ПК ЗЧ I	T8	T9	T10	T11	ПК ЗЧ II
Max 2	Max 3	Max 3	Max 3	Max 3	Max 3	Max 3	20	Max 2	Max 4	Max 5	Max 1	Max 12

Поточне оцінювання і контроль змістових частин (бали)									РГР	Екзамен	Підсумкова оцінка (екзамен)
Змістова частина III											
T12	T13	T14	T15	T16	T17	T18	ПК ЗЧ V				
Max 2	Max 2	Max 2	Max 2	Max 2	Max 1	Max 2	Max 13	15	Max 40	Max 100	

11. Шкала оцінювання: національна та ECTS

Шкала рейтингу ХДАЕУ	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	Відмінно	Зараховано
82-89	B	Добре	
74-81	C		
64-73	D	Задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	Незадовільно	Не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	Незадовільно (з обов'язковим повторним вивченням курсу)	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

12.Рекомендована література та інформаційні ресурси

Основна література	Ткачук А.І. Основи технічної механіки (Теоретична механіка. Опір матеріалів). Навчальний посібник для студентів закладів вищої освіти за освітнім рівнем "бакалавр". Кропивницький: РВВ ЦДУ ім. В. Винниченка. 2023. 348 с. (18,92 д. а.)
	Теоретична механіка: навч.-метод. посібник і завдання для контрольних і самостійних робіт / В. П. Шпачук, А. О. Гарбуз; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2022. 134 с.
	Теоретична та прикладна механіка = Theoretical and Applied Mechanics: навчальний посібник : в 4 ч. Ч. 1 : Теоретична механіка / Шевченко В.Г., Фурсіна А. Д., Шумикін С.О., Кружнова С.Ю. Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2022. 188 с.
	Теоретична механіка : навчальний посібник / за ред. П.К. Штанька. Запоріжжя : НУ "Запорізька політехніка", 2021. 464.
	Романюк О.Д., Теліпка Л.П., Ракша С.В. Теоретична та прикладна механіка. Короткий курс. Кам'янське: ДДТУ, 2021. 282 с.
Додаткова	Прикладна механіка. Підручник / В. Адамчук, В. Яременко, Г. Калетнік. К. : Центр навчальної літератури, 2020. 234 с.
	Дейниченко Г.В., Цвіркун Л.О., Омельченко О.В. Теоретична механіка : навч. посіб. Кривий Ріг: ДонНУЕТ, 2021. 107 с.
	Калязін Ю.В. Технічна механіка: Навчально-методичний посібник до самостійної роботи. Полтава: ПП «Астрая», 2021. 204 с.
	Теоретична механіка. Динаміка матеріальної точки: навчально-методичний посібник / О.М. Леженкін, Г.В. Антонова, О.О. Вершков, Л.Ю. Бондаренко, О.Є. Мацулевич, А.О. Смелов, О.Ю. Михайленко. Мелітополь: ВПЦ «Люкс», 2021. 121с.
Інформаційні ресурси	Міністерство освіти і науки України: https://mon.gov.ua/ua
	Міністерство інфраструктури України: https://mtu.gov.ua/
	Підручники для студентів он-лайн: http://stud.com.ua/
	Он-лайн бібліотека підручників: http://studentam.net.ua/
	Он-лайн-бібліотека освітньої та наукової літератури: http://eduknigi.com/index.php
Електронна бібліотека info-library: http://www.info-library.com.ua/	