

	Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка	Силабус навчальної дисципліни			
		ТЕОРЕТИЧНА ФІЗИКА: КЛАСИЧНА МЕХАНІКА			
		Статус дисципліни <i>нормативна (цикл професійної підготовки)</i>			
Галузь знань	01 Освіта/Педагогіка				
Спеціальність	014.15 Середня освіта (Природничі науки)				
Освітня програма	Середня освіта (Природничі науки)				
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти				
Форма навчання	Денна				
Курс	2				
Семестр	4				
Обсяг дисципліни	Кредити	3	Години	90	
	Лекційні			18	
	Практичні/семінарські			16	
	Лабораторні			-	
	Самостійна робота			66	
Семестровий контроль	Диференційований залік				
Викладач	<i>Подопригора Наталія Володимирівна, доктор педагогічних наук, завідувач кафедри природничих наук та методик їхнього навчання, професор</i>				
Контактна інформація	npodoprygora@ukr.net				
Кафедра	<i>Природничих наук та методик їхнього навчання</i>				
Факультет	<i>Природничо-географічний</i>				
Предмет навчання (Що буде вивчатися)	<p>Вивчаються макроскопічні фізичні тіла і поля, їхні взаємодія, способи і закономірності опису в моделі математичної теорії Ньютона, принципів інваріантності, перетворення, збереження як наслідок симетрії простору і часу, опису механічних систем з голономними і стримуючими зв'язками в моделі аналітичної механіки Лагранжа.</p> <p>Викладається ряд класичних фізичних явищ і процесів, що вивчались у шкільному курсі фізики та вивчаються в курсі загальної фізики, використовуючи основні загальні теоретичні підходи показати, що одержані висновки не заперечують висновкам шкільної та експериментальної фізики, а розширюють і доповнюють їх, створюючи у студентів цілісне уявлення про науковий підхід у дослідженні фізичних явищ природи у межах класичної механіки.</p> <p>Презентувати більш розширене і загальне тлумачення та аналіз основних фізичних понять, що розглядались у школі і курсі загальної фізики (кінематичні поняття, маса, сила, простір, час, причинність, відносність, інваріантність і ін.). Встановити строгі рамки, критерії існування і використання фізичних законів класичної механіки для опису різних об'єктів дослідження. Обґрунтовувати фундаментальні та новітні досягнення теоретичної механіки щодо їхнього використання в науці і техніці, окреслювати перспективи подальшого розвитку.</p> <p>Дисципліна вивчається у тісному дидактичному зв'язку із дисциплінами циклу професійної підготовки (загальна фізика, методика навчання фізики та природничих наук), засвоєння</p>				

	<p>яких необхідно майбутнім учителям фізики та природничих наук для професійної та подальшої освітньої діяльності. Дисципліна є часткою трисеместрового курсу теоретичної фізики</p>
	<p>(«Математичні методи фізики», «Класична механіка», «Електродинаміка й основи спеціальної теорії відносності»), охоплює достатню кількість засобів і прийомів теоретичної фізики. Набутий студентами на цей час багаж знань з курсу загальної фізики дозволяють знайомити студентів з сучасними методами дослідження фізичних явищ на якісному рівні. Здатність студентів застосовувати знання та вміння сформовані під час вивчення теоретичної фізики, розділ: класична механіка в подальшому є основою для вивчення інших розділів теоретичної фізики: електродинаміка й основи спеціальної теорії відносності, квантова механіка, термодинаміка і статистична термодинаміка тощо.</p>
<p>Мета (Чому це цікаво/потрібно вивчати)</p>	<p>Метою курсу є формування в студентів кількісного підходу до опису та аналізу макроскопічних механічних систем, явищ та процесів, які протікають в таких системах. При цьому наголос робиться на загальні закони механічного руху в зовнішніх силових полях, основні поняття та закони класичної механіки та їхнє прикладне застосування. Особлива увага приділяється загальним теоретичним методам знаходження законів руху тіл, або системи тіл, в фізичних полях на основі методів класичної механіки. Вивчення дисципліни передбачає, отримання знань та вмінь, які необхідні майбутньому вчителю природничих наук, зокрема фізики, в його майбутній професійній діяльності</p>
<p>Компетентності</p>	<p>Згідно з вимогами освітньо-професійної програми в студента мають бути сформовані такі <i>компетентності</i>:</p> <p>Інтегральна компетентність – здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі середньої освіти, що передбачає застосування теорій та методів освітніх наук та природничих наук, фізики, хімії, біології і характеризується комплексністю та невизначеністю педагогічних умов організації освітнього процесу в закладах загальної середньої освіти;</p> <p>Загальні компетентності:</p> <p>ЗК1. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК2. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).</p> <p>ЗК3. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.</p> <p>ЗК4. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК6. Здатність застосовувати набуті знання в практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК8. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК10. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.</p>

	<p>Предметні компетентності</p> <p>ФК1. Здатність використовувати систематизовані теоретичні та практичні знання з природничих наук, фізики, хімії, біології та методики навчання природничих наук, фізики, хімії, біології при вирішенні професійних завдань при вивченні Всесвіту і природи Землі як планети.</p> <p>ФК2. Володіння математичним апаратом природничих наук, фізики, хімії, біології.</p> <p>ФК3. Здатність формувати в учнів предметні компетентності.</p> <p>ФК4. Володіння основами цілепокладання, планування та проектування процесу навчання природничих наук, фізики, хімії, біології у закладах загальної середньої освіти.</p> <p>ФК5. Здатність до організації і проведення освітнього процесу з природничих наук, фізики, хімії, біології у закладах загальної середньої освіти.</p> <p>ФК8. Здатність до рефлексії та самоорганізації професійної діяльності.</p> <p>ФК11. Здатність характеризувати досягнення природничих наук та їх ролі у житті суспільства; формування цілісних уявлень про природу, використання природничо-наукової інформації на основі оперування базовими загальними закономірностями природи</p>
<p>Програмні результати</p>	<p>Програмні результати навчання</p>
<p><i>(Чому можна навчитися)</i></p>	<p>ПРН32. Демонструє знання та розуміння основ природничих наук, фізики, хімії, біології та знає загальні питання методики навчання природничих наук, фізики, хімії, біології, методики шкільного фізичного експерименту, техніки хімічного експерименту, методики організації практики з біології, методики вивчення окремих тем шкільного курсу природничих наук, фізики, хімії, біології.</p> <p>ПРН33. Знає й розуміє математичні методи природничих наук, фізики, хімії, біології та розділів математики, що є основою вивчення курсів загальної та теоретичної фізики, ботаніки, зоології, анатомії людини, фізіології людини і тварин, фізіології рослин, а також загальної, неорганічної та органічної хімії.</p> <p>ПРН34. Знає основні психолого-педагогічні теорії навчання, інноваційні технології навчання природничих наук, фізики, хімії, біології, актуальні проблеми розвитку педагогіки та методики навчання природничих наук, фізики, хімії, біології.</p> <p>ПРН35. Знає форми, методи і засоби контролю та корекції знань учнів з природничих наук, фізики, хімії, біології.</p> <p>ПРН37. Знає основи безпеки життєдіяльності, безпечного використання обладнання кабінетів фізики, хімії, біології.</p> <p>ПРНУ1. Аналізує природні явища і процеси, оперує базовими закономірностями природи на рівні сформованої природничо-наукової компетентності з погляду фундаментальних теорій природничих наук, принципів і знань, а також на основі відповідних математичних методів.</p> <p>ПРНУ2. Володіє методикою проведення сучасного експерименту, здатністю застосовувати всі його види в освітньому процесі з природничих наук, фізики, хімії, біології.</p> <p>ПРНУ3. Розв'язує задачі різних рівнів складності шкільного курсу природничих наук, фізики, хімії, біології.</p> <p>ПРНУ4. Користується математичним апаратом фізики, використання математичних та числових методів, які часто застосовуються у природничих науках, фізиці, хімії, біології.</p>

	<p>ПРНУ7. Уміє знаходити, обробляти та аналізувати інформацію з різних джерел, насамперед за допомогою інформаційних та хмарних технологій.</p> <p>ПРНУ8. Самостійно вивчає нові питання природничих наук, фізики, хімії, біології та методики навчання природничих наук, фізики, хімії, біології за різноманітними інформаційними джерелами.</p> <p>ПРНУ11. Дотримується правових норм і законів, нормативно-правових актів України, усвідомлює необхідність їх дотримання.</p> <p>Комунікація:</p> <p>ПРНК1. Володіє основами професійної мовленнєвої культури при навчанні природничих наук, фізики, хімії, біології в школі.</p> <p>ПРНК2. Пояснює фахівцям і не фахівцям стратегію сталого розвитку людства та екологічної безпеки і шляхи вирішення глобальних проблем людства.</p> <p>Автономія і відповідальність</p> <p>ПРНА1. Усвідомлює соціальну значущість майбутньої професії, сформованість мотивації до здійснення професійної діяльності.</p> <p>ПРНА2. Відповідально ставиться до забезпечення охорони життя і здоров'я учнів у освітньому процесі та позаурочній діяльності</p>
<p>Зміст дисципліни</p>	<p>Змістовий модуль 1. Основні поняття і закони класичної механіки. Кінематика</p> <p>Тема 1. Вступ</p> <p>Тема 2. Кінематика матеріальної точки</p> <p>Тема 3. Кінематика твердого тіла</p> <p>Тема 4. Складний рух точки</p> <p>Змістовий модуль 2. Динаміка</p> <p>Тема 1. Динаміка точки</p> <p>Тема 2. Динаміка системи</p> <p>Тема 3. Механічна робота сили і кінетична енергія точки, системи точок</p> <p>Тема 4. Основи динаміки абсолютно твердого тіла</p> <p>Змістовий модуль 3. Основи аналітичної механіки</p> <p>Тема 1. Метод узагальнених координат. Рівняння Лагранжа</p> <p>Змістовий модуль 4. Вибрані задачі класичної механіки</p> <p>Тема 1. Рух в неінерціальних системах відліку</p> <p>Тема 2. Задача двох тіл. Задача Кеплера</p> <p>Тема 3. Задача Ньютона</p> <p>Тема 4. Малі коливання механічних систем</p> <p>Тема 5. Математичний маятник</p>
<p>Критерії оцінювання роботи студентів</p>	<p>Оцінювання проводиться за видами освітньої діяльності:</p> <p>Т – виконання тестових завдань за змістом теоретичних питань програми; Дз – розв'язування домашніх задач за програмою практичного заняття; КР – розв'язування задач контрольної роботи за варіантами; ІДЗ – виконання і захист індивідуальних завдань з розв'язування задач. Підсумкова форма контролю – диференційований залік.</p> <p><i>Передбачені завдання для підвищення рейтингової оцінки – виконання рефератів з переліку запропонованих тем.</i></p>
	<p>РОЗПОДІЛ БАЛІВ (ПОТОЧНЕ</p>

ОЦІНЮВАННЯ)**Теоретичний блок:** виконання тестових завдань Т

Т1

Т2

Т3

5

5

5

Практичний блок: ДЗ – розв’язування домашніх задач за програмою практичного заняття; КР – розв’язування задач контрольної роботи за варіантами; ІДЗ – виконання і захист індивідуальних завдань з розв’язування задач

Пр 1	Пр 2	Пр 3	Пр 4	Пр 5	Пр6	Пр 7	Пр 8	К Р	І Д З
5	5	5	5	5	5	5	5	15	30

Кількість балів за результатом поточного контролю (для диференційованого заліку) визначається шляхом додавання накопичених балів і максимально становить **100 балів**, які

переводяться в оцінку за шкалою ECTS Європейської трансферної накопичувальної системи і національну систему оцінювання.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для диференційованого заліку
90–100	A	відмінно
82–89	B	добре
74–81	C	
64–73	D	задовільно
60–63	E	
35–59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0–34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

Критерії оцінювання за видами освітньої діяльності:

- Під час виконання **тестових завдань** оцінювання здійснюється відповідно до критеріїв і структури завдання: 1 бал за кожну правильну відповідь з накопиченням за кількістю запитань тесту.
Підсумкова кількість балів переводиться в оцінку та відповідну кількість балів за рівнями – високий «відмінно» – 5 балів, достатній «добре» – 4 бали, середній «задовільно» – 3, низький «незадовільно» – 2 бали.
Незадовільна оцінка потребує перескладання.
- Оцінювання завдань з розв’язування домашніх задач (5 задач з кожної теми)**
Максимальна кількість балів за кожну вірно розв’язану задачу = 1.
Підсумкова оцінка, яка виставляється в академічний журнал, визначається шляхом додавання отриманих балів за розв’язані задачі
1 балів ставиться тоді, коли студент вільно володіє теоретичним матеріалом (законами, формулами), що проявляється у самостійному розв’язку задач на 4 й більше й більше

	<p>логічних кроків, зводить значення фізичних величин до єдиної системи вимірювання, робить перевірку одиниць вимірювання шуканої фізичної величини.</p> <p>0,75 бал ставиться тоді, коли студент засвоїв теоретичний матеріал, може самостійно розв'язувати задачі на 4 й більше логічних кроків репродуктивного характеру, зводить значення фізичних величин до єдиної системи вимірювання, робить перевірку одиниць вимірювання шуканої фізичної величини.</p> <p>0,5 бали ставиться тоді, коли студент вміє розв'язувати задачі і вправи на 1-3 кроки репродуктивного характеру, зводить значення фізичних величин до єдиної системи вимірювання, робить перевірку одиниць вимірювання шуканої фізичної величини.</p> <p>У інших випадках відповідь оцінюється у 0 балів.</p>
	<p>3) Виконання контрольної роботи передбачає розв'язання 3 задач за варіантами (2 задач з кінематики і 1 задача з динаміки). Максимальна кількість балів: $3 \cdot 5 = 15$) (передбачено 5 варіантів)</p> <p>Кількість балів за кожну правильно розв'язану задачу контрольної роботи = 1. Максимальна кількість балів = 5.</p> <p>Підсумкова оцінка, яка виставляється в академічний журнал, визначається шляхом додавання отриманих балів за розв'язані задачі</p> <p>Оцінювання розв'язку однієї задачі:</p> <p>5 балів ставиться тоді, коли студент вільно володіє теоретичним матеріалом (законами, формулами), що проявляється у самостійному розв'язку задач на 4 й більше й більше логічних кроків, зводить значення фізичних величин до єдиної системи вимірювання, робить перевірку одиниць вимірювання шуканої фізичної величини.</p> <p>4 бал ставиться тоді, коли студент засвоїв теоретичний матеріал, може самостійно розв'язувати задачі на 4 й більше логічних кроків репродуктивного характеру, зводить значення фізичних величин до єдиної системи вимірювання, робить перевірку одиниць вимірювання шуканої фізичної величини.</p> <p>3 бали ставиться тоді, коли студент вміє розв'язувати задачі і вправи на 1-3 кроки репродуктивного характеру, зводить значення фізичних величин до єдиної системи вимірювання, робить перевірку одиниць вимірювання шуканої фізичної величини.</p> <p>У інших випадках відповідь оцінюється у 0 балів</p> <p>При оцінювання письмових робіт враховується частка завдання, яка виконана вірно.</p> <p>Максимальна кількість балів за правильно розв'язану задачу - 5 балів</p> <p>Вказівки: рекомендовано дотримуватись таких кроків, кожен з яких оцінюється:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Записати коротку умову задачі (за необхідності звести одиниці вимірювання в систему СІ); - Виконати рисунок, який віддзеркалює умову та хід розв'язку; - Записати базові формули і формули зв'язку між ними в диференціальній формі;

- Доповнити розв'язок додатковими математичними умовами та перетвореннями;
- Виконати розв'язання задачі і отримати кінцеву формулу
- Здійснити розрахунки
- Перевірити одиниці вимірювання
- Записати відповідь

4) Виконання індивідуальних завдань

Індивідуальні завдання (ІДЗ – 15 задач, які оцінюються так: по 2 бали за кожну задач. Максимальна кількість балів - 30): Номери завдань для розв'язування задач відповідають прізвищу студента в списку.

Кількість балів за кожну правильно розв'язану задачу ІДЗ = 2.
 Максимальна кількість балів за всі розв'язані задачі = 30.

Підсумкова оцінка, яка виставляється в академічний журнал, визначається шляхом додавання отриманих балів за розв'язані задачі

2 бали ставиться тоді, коли студент вільно володіє теоретичним матеріалом (законами, формулами), що проявляється у самостійному розв'язку задач на 4 й більше й більше логічних кроків, зводить значення фізичних величин до єдиної системи вимірювання, робить перевірку одиниць вимірювання шуканої фізичної величини.

1 бал ставиться тоді, коли студент засвоїв теоретичний матеріал, може самостійно розв'язувати задачі на 4 й більше логічних кроків репродуктивного характеру, зводить значення фізичних величин до єдиної системи вимірювання, робить перевірку одиниць вимірювання шуканої фізичної величини.

0,75 бали ставиться тоді, коли студент вміє розв'язувати задачі і вправи на 1-3 кроки репродуктивного характеру, зводить значення фізичних величин до єдиної системи вимірювання, робить перевірку одиниць вимірювання шуканої фізичної величини.

У інших випадках відповідь оцінюється у **0 балів**

При оцінювання письмових робіт враховується частка завдання, яка виконана вірно.

5) Оцінювання завдань для підвищення рейтингу – рефератів (5 балів):

Вид оцінювання	Розподіл балів
<i>Наявність:</i> - загальна характеристика роботи (актуальність, мета, об'єкт, предмет дослідження, завдання, методи дослідження, характеристика етапів виконання дослідження, структура роботи); - структурування змісту роботи - наявність висновків; - перелік використаних першоджерел; - (додатків, за необхідності)	0,5 балів 0,5 балів 0,5 балів 0,5 балів
<i>Оформлення</i> (дотримання вимог щодо написання рукопису)	0,5 балів
<i>Зміст</i> (повнота теоретичних відомостей, що відповідають змістові роботи)	1 балів

	<p><i>Прилюдний захист:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - доповідь (логічність, структурованість, локанічність, цілісність, системність і ін.); - унаочнення – мультимедійна презентація (схеми, таблиці, малюнки, відеоролики, фотографії і ін.); - відповіді на запитання під час обговорення (рівень теоретичної підготовки, широка ерудиція, інтелектуальні, комунікативні якості і ін.). 	<p>0,5 балів 0,5 балів 0,5 балів</p>
	Загальна кількість балів	5 балів
<p>Політика курсу</p>	<p><i>Політика відвідування і подання виконання завдань: відвідування занять за розкладом студентами форми навчання є обов'язковою. Студент зобов'язаний виконати всі передбачені програмою завдання – тестові завдання з опанування теоретичного матеріалу програми і практичні з розв'язування домашніх задач. Завдання теоретичного і практичного характеру потребують опанування матеріалу винесеного на самостійне опрацювання.</i></p> <p><i>Вимоги викладача щодо окремих моментів організації навчання (до активності на заняттях, обсягу письмових робіт, кількості та якості презентацій тощо):</i></p> <p><i>Виконати тестові завдання такої тематики Т1 «Кінематика»</i> Т2 «Динаміка» Т3 «Аналітична механіка та вибрані задачі класичної механіки»</p> <p><i>Виконати практичні завдання з розв'язування задач за збірником</i></p> <p>Мещерский И.В. Задачи по теоретической механике. СПб.: Издательство «Лань», 2001. 448 с.</p> <p><i>Розв'язати домашні задачі за кожною темою програми практичних занять:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Кінематика матеріальної точки (№№№№ 10.15; 11.17; 12.4; 12.14; 12.22) 2 Обертвий рух матеріальної точки (№№№ 13.1; 13.2; 13.6; 13.17; 13.14.) 	
	<ol style="list-style-type: none"> 3 Складний рух матеріальної точки (№№№№ 22.4 (трьома способами); 22.10; 23.8) 4 Визначення сил по заданому руху (№№№№ 26.2; 26.5; 26.10; 26.16; 26.20) 5 Теорема про зміну імпульсу, моменту імпульсу, кінетичної енергії (№№ 28.2; 28.4; 28.10; 30.5.; 31.2) 6 Закони збереження для системи матеріальних точок (№№ 37.6; 37.9; 38.13; 38.15; 38.17) 7 Центр мас. Рух центра мас. Момент інерції (№№ 34.5; 34.10; 34.11; 35.2; 35.18) 8 Рівняння Лагранжа другого роду (№№ 48.7; 48.28) <p><i>Індивідуальні завдання (визначаються за номером у списку академічної групи)</i></p> <p><i>Методичні рекомендації з індивідуальних завдань.</i></p> <p><i>Індивідуальні завдання з курсу теоретичної фізики мають на меті перевірити вміння студента самостійно розв'язувати різноманітні фізичні задачі, аналогічні до тих, що були розглянуті під час практичних занять.</i></p>	

№ з/ п	Номери індивідуальних задач за збірником: Мещерский И.В. Задачи по теоретической механике СПб. : Издательство «Лань», 2001. 448 с.
1.	10.1(1); 11.1; 12.3; 13.1(5); 22.26; 23.1; 26.28; 29.5; 30.1; 31.17; 34.1; 35.14; 36.3; 38.26; 48.2.
2.	10.1(2); 11.2; 12.5; 13.1(4); 22.24; 23.2; 26.27; 29.4; 30.2; 31.16; 34.2; 35.21; 36.4; 38.24; 48.3.
3.	10.1(3); 11.3; 12.7; 13.1(3); 22.23; 23.3; 26.26; 29.3; 30.4; 31.15; 34.3; 35.20; 36.5; 38.22; 48.4.
4.	10.2(1); 11.4; 12.8; 13.1(2); 22.22; 23.4; 26.25; 29.1; 30.7; 31.14; 34.5; 35.19; 36.6; 38.21; 48.8.
5.	10.2(2); 11.5 (3); 12.9; 13.1(1); 22.21; 23.5; 26.24; 28.22; 30.9; 31.13; 34.6; 35.17; 36.7; 38.20; 48.9.

Примітки: * завдання виконуються в окремому зошиті з детальним поясненням до кожної задачі.

Пам'ятайте, що широту погляду на запропоновану задачу, вміння пов'язувати її з законами природи і з іншими суміжними задачами треба рішуче протиставити пошукам «потрібної формули» на основі здогадів, з'ясуванню, для чого дано ту чи іншу величину.

Розв'язування фізичних задач, як правило, має три етапи:

- 1) аналізу фізичної проблеми або опису фізичної ситуації;
- 2) пошуку математичної моделі розв'язку;
- 3) реалізації розв'язку та аналізу одержаних результатів.

На першому етапі фактично відбувається побудова фізичної моделі задачі, що подана в її умові:

- аналіз умови задачі, визначення відомих параметрів і величин та пошук невідомого;
- конкретизація фізичної моделі задачі за допомогою графічних форм (малюнки, схеми, графіки тощо);
- скорочений запис умови задачі, що відтворює фізичну модель задачі в систематизованому вигляді.

На другому, математичному етапі розв'язування фізичних задач відбувається пошук зв'язків і співвідношень між відомими величинами і невідомим:

- вибудовується математична модель фізичної задачі, робиться запис загальних рівнянь, що відповідають фізичній моделі задачі;
- враховуються конкретні умови фізичної ситуації, що описується в

	<p>задачі, здійснюється пошук додаткових параметрів (початкові умови, фізичні константи тощо);</p> <ul style="list-style-type: none"> – приведення загальних рівнянь до конкретних умов, що відтворюються в умові задачі, запис співвідношення між невідомим і відомими величинами у формі часткового рівняння. <p>На третьому етапі здійснюються такі дії:</p> <ul style="list-style-type: none"> – аналітичне, графічне або чисельне розв’язання рівняння відносно невідомого; – аналіз одержаного результату щодо його вірогідності й реальності, запис відповіді; – узагальнення способів діяльності, які властиві даному типу фізичних задач, пошук інших шляхів розв’язку. <p>Політика академічної доброчесності (зокрема, щодо самостійності виконання завдань, користування смартфоном тощо):</p> <p><i>Студенти повинні самостійно виконати тестові завдання в Google-формах, підвантажених до Classroom курсу, здати завдання і пересвідчитись чи накопичена достатня кількість балів, якщо кількість балів за тест оцінено як «незадовільно» – перескласти таке завдання.</i></p> <p>Завдання з розв’язування домашніх задач передбачає їхнє самостійне виконання: розв’язки задач оформлюються власноруч у зошиті, відскановуються і прикріплюються як відповідь, надсилаються на перевірку у Google-classroom дисципліни.</p> <p>Не допускається сканування розв’язків задач, виконаних іншими студентами. У разі порушення цього правила відповіді не зараховуються обом студентам (і тому хто виконав і тому, хто списав)</p> <p>Під час вибору тем рефератів для підвищення рейтингу рекомендується студентам виконати між собою їхній перерозподіл з метою унеможливлення їхнього повторення під час виконання однієї і тої ж самої теми різними студентами академічної групи.</p>
Інформаційне забезпечення	<p>Google-classroom в домені @cuspu.edu.ua: https://classroom.google.com/u/1/c/MjY1MDkyNTQ4NzE5 Код класу: beeebch</p>
Матеріально-технічне забезпечення	<p><i>Аудиторія теоретичного навчання: за розкладом, визначеним деканатом факультету</i></p> <p><i>Засоби навчання: смартфон або комп’ютер, доступ до мережі інтернет, наукова література за програмою курсу в бібліотеці університету або на відкритих онлайн ресурсах Інтернету, презентаційні матеріали в Classroom курсу</i></p>