



Фізика. Частина 1. Механіка. Теплоота

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Перший (бакалаврський)</i>
Галузь знань	<i>10 Природничі науки</i>
Спеціальність	<i>101 Екологія</i>
Освітня програма	<i>Екологічна безпека</i>
Статус дисципліни	<i>Нормативна</i>
Форма навчання	<i>очна(денна)</i>
Рік підготовки, семестр	<i>1 курс, осінній семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>3 кредити (90 годин); 36 годин лекції; 18 годин практик; СРС-36 годин</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Залік/ МКР, РГР, поточні КР</i>
Розклад занять	<i>http://rozklad.kpi.ua/Schedules/ScheduleGroupSelection.aspx</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	<i>Лектор: Чижська Тетяна Григорівна, старший викладач кафедри ЗФ та МФП Практичні / Семінарські: Чижська Тетяна Григорівна, старший викладач кафедри ЗФ та МФП</i>
Розміщення курсу	<i>https://do.ipu.kpi.ua/course/view.php?id=6017</i>

Програма навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Курс фізики є фундаментальною основою для вивчення цілого ряду дисциплін професійної та практичної підготовки інженерів різних напрямів підготовки. В процесі вивчення дисципліни «Фізика» студенти набудуть ґрунтовне розуміння законів природи, покладених в основу інженерних рішень при вирішенні виробничих завдань.

Мета навчальної дисципліни

Фізика є однією з основних природничо-наукових дисциплін, в яких вивчаються закони неживої природи. Під природничими науками сьогодні можна розуміти ті галузі знань, в яких може бути проведений експеримент для підтвердження припущень і моделей, висунених теорією і проведених дослідів. Еволюція розвитку природничих наук дозволила істотно розширити цим наукам методологію досліджень порівняно з філософією, частиною якої вони були, і перетворити їх із споглядальних в експериментальні.

В класичних курсах фізики студенти вивчають закони природи, які є основою переважної більшості інженерних та технічних дисциплін, які нині є в самостійними областями досліджень та практики.

***Метою вивчення дисципліни** є формування у майбутніх фахівців стійких знань з законів природи, уміння використовувати отримані знання при подальшому вивченні спеціальних дисциплін, а також у майбутній професійній діяльності. Формування здатностей:*

- *Здатність до абстрактного мислення.*
- *Здатність застосовувати типові аналітичні методи та комп'ютерні програмні засоби для розв'язування інженерних завдань галузевого машинобудування, ефективні кількісні методи математики, фізики, інженерних наук, а також відповідне комп'ютерне програмне забезпечення для розв'язування інженерних задач галузевого машинобудування.*
- *Здатність застосовувати фундаментальні наукові факти, концепції, теорії, принципи для розв'язування професійних задач і практичних проблем галузевого машинобудування.*
- *Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.*
- *Здатність розробляти плани і проекти у сфері галузевого машинобудування за невизначених умов, спрямовані на досягнення мети з урахуванням наявних обмежень, розв'язувати складні задачі і практичні проблеми підвищення якості продукції та її контролювання.*
- *Здатність систематичного вивчення та аналізу науково-технічної інформації, вітчизняного й закордонного досвіду з відповідного профілю підготовки.*
- *Здатність брати участь у роботах зі складання наукових звітів з виконаних завдань та у впровадженні результатів досліджень і розробок у галузі машинобудування.*

***Предмет навчальної дисципліни** – основні поняття та закони неживої природи.*

*Після засвоєння навчальної дисципліни студент повинен **знати та вміти** використовувати знання законів неживої природи на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми, зокрема, тих, що лежать в основі дисциплін фахового спрямування: механіки, термодинаміки та ін.*

Програмні результати навчання:

Розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування

Розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування

Підвищувати професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти

Проводити лабораторні дослідження із застосуванням сучасних приладів, забезпечувати достатню точність вимірювання та достовірність результатів, обробляти отримані результати.

*Студент повинен **уміти**: поєднувати теорію і практику для розв'язування практичних завдань; застосовувати принципи системного аналізу, причинно-наслідкових зв'язків між значущими факторами та науковими і технічними рішеннями, що приймаються під час розв'язання складних професійних задач; знаходити потрібну інформацію у літературі, консультуватися і використовувати наукові бази даних та інші відповідні джерела інформації з метою детального вивчення і дослідження інженерних питань відповідно до спеціалізації.*

*Для успішного засвоєння дисципліни, студент повинен володіти набором **компетентностей** бакалаврського рівня, зокрема:*

Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук.

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Дисципліна базується на знаннях з фізики та математики, засвоєних в рамках загальної середньої освіти. Вивчення курсу передбачає використання навичок з теорії і техніки експерименту та математичних навичок, що набуваються за паралельного вивчення математичних дисциплін. Необхідним елементом при вивченні дисципліни є оволодіння понятійним та математичним апаратом математичного аналізу, аналітичної геометрії, лінійної алгебри та векторного аналізу. Окремі питання вимагають вміння розв'язання найпростіших диференціальних рівнянь, що вивчають у рамках дисципліни «Диференціальні рівняння».

Набуті знання та уміння при подальшому навчанні будуть застосовуватися при вивченні як загально-технічних дисциплін (електротехніка, теоретична механіка, опір матеріалів тощо) так і спеціальних (технічна термодинаміка, тепло-масообмін, квантова фізика тощо).

3. Зміст навчальної дисципліни

Курс фізики складається з двох змістових модулів. У першому семестрі вивчається модуль «Фізика. Частина 1. Механіка. Теплота»

Розділи і теми курсу фізики:

Розділ 1. Механіка

Тема 1.1. Кінематика матеріальної точки та твердого тіла

Тема 1.2. Динаміка систем (динаміка матеріальної точки та системи точок.

Динаміка твердого тіла)

Тема 1.3. Робота та енергія

Тема 1.4. Елементи спеціальної теорії відносності

Тема 1.5. Механічні коливання

Розділ 2. Теплота

Тема 2.1. Основи молекулярно-кінетичної теорії

Тема 2.2. Елементи термодинаміки

4. Навчальні матеріали та ресурси

Базова література

1. Горобець Ю., Горобець О., Кучко А., Решетняк С., Красіко А., Мусієнко М. Ніколаєва Т., Юрачківський П., Лосицька Л. Фізика. Механіка. – К.: Хімджест, 2018. – 190 с. (Підручник).
2. Лекції з механіки : навчальний посібник для студентів фізичних спеціальностей університетів / В. М. Дубовик, В. М. Сухов. – Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2019. – 312 с.
3. Вакалюк, Василь Михайлович. Курс загальної фізики : навчальний посібник / В.М. Вакалюк, А.В. Вакалюк ; Міністерство освіти і науки України, Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу. – Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2021. – Ч.1.
4. Гапochenко, Світлана Дмитрівна. Механіка : навчально-методичний посібник для самостійної роботи з дисципліни "Фізика" : для студентів технічних спеціальностей / С.Д. Гапochenко ; Міністерство освіти і науки України, Національний технічний університет "ХПІ". — Харків : ТОВ "В Справі", 2021. — 115 с.
5. Бригінець В.П., Подласов С.О. Загальна фізика. Інтернет-ресурс за адресою <http://physics.zfft.kpi.ua> вивчати рекомендовані розділи
6. Лабораторні роботи з курсу ЗАГАЛЬНОЇ ФІЗИКИ. Інтернет-ресурс за адресою <http://physics.zfft.kpi.ua/mod/page/view.php?id=540> вивчати відповідно до графіка виконання лабораторних робіт
7. Теорія похибок та обробка результатів вимірювань у фізичній лабораторії (вивчати повністю) <https://zfft.kpi.ua/images/books/TheorOfErrors.pdf>

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Лекційні заняття

№ п/п	Теми лекцій, перелік основних питань	Рекомендації щодо засвоєння
	Розділ 1. Механіка	
1	Організаційні питання. РСО. Вступ. Предмет і зміст дисципліни. Фундаментальні типи взаємодій в природі. Фундаментальні закони збереження. Основні розділи фізики.	Опрацювання лекційного матеріалу (відео та лекція в pdf форматі) Кінематика матеріальної точки
2	Кінематика. Рух та його характеристики. Кінематика прямолінійного та криволінійного руху матеріальної точки. Математичний апарат кінематики. Способи описання руху. Рухи твердих тіл.	
3	Динаміка поступального руху. Закони Ньютона. Сили в природі. Інерціальні та неінерціальні системи відліку.	Опрацювання лекційного матеріалу (відео та лекція в pdf форматі) Закони Ньютона
4	Імпульс і закон його збереження. Імпульс тіла. Другий закон Ньютона в імпульсній формі. Система тіл. Імпульс системи тіл. Умови збереження та зміни імпульсу системи. Закон збереження імпульсу. Центр мас.	Опрацювання лекційного матеріалу (відео та лекція в pdf форматі) Імпульс, закон збереження імпульсу
5	Динаміка твердого тіла. Момент імпульсу та закон його збереження. Обертання абсолютно твердого тіла навколо нерухомої осі. Момент сили, момент інерції. Основне рівняння динаміки обертального руху.	Опрацювання лекційного матеріалу (відео та лекція в pdf форматі) Механіка твердого тіла
6	Робота, потужність, енергія. Означення роботи. Теорема про кінетичну енергію. Потенціальна енергія. Ознака потенціальності поля, консервативні сили.	Опрацювання лекційного матеріалу (відео та лекція в pdf форматі) Робота та енергія.
7	Закон збереження енергії. Пружні та непружні зіткнення.	Опрацювання лекційного матеріалу (відео та лекція в pdf форматі) Робота та енергія
8	Динаміка обертального руху Вільні осі, головні осі інерції. Моменти інерції різних тіл. Кінетична енергія і робота при обертальному русі. Гіроскоп, гіроскопічний ефект, прецесія гіроскопа.	Опрацювання лекційного матеріалу (відео та лекція в pdf форматі) Динаміка обертального руху.
9	Коливальний рух. Загальні відомості. Гармонічні коливання. Вільні, згасаючі та вимушені коливання. Енергія коливального руху. Векторні діаграми складання коливань. Добротність та резонанс.	Опрацювання лекційного матеріалу (відео та лекція в pdf форматі) Коливальні процеси

10	Пружні хвилі їх характеристика. Звукові хвилі та їх характеристика.	
11	Елементи спеціальної теорії відносності. Релятивістська кінематика. Постулати теорії відносності. Перетворення проміжків часу і довжин відрізків. Поняття одночасності подій. Перетворення Лоренца. Інтервал. Елементи спеціальної теорії відносності. Релятивістська динаміка. Релятивістський імпульс. Основне рівняння релятивістської динаміки. Релятивістська маса. Кінетична та повна енергія. Зв'язок енергії та імпульсу в СТВ.	Опрацювання лекційного матеріалу (відео та лекція в pdf форматі) Релятивістська кінематика та динаміка
Розділ 2. Теплота.		
12	Ідеальний газ. Основні уявлення молекулярно-кінетичної теорії. Температура і тиск газу. Рівняння стану ідеального газу. Реальний газ. Рівняння стану реального газу.	Опрацювання лекційного матеріалу (відео та лекція в pdf форматі) Основні положення МКТ
13	Елементи термодинаміки. Термодинамічний метод. Перше начало термодинаміки. Внутрішня енергія ідеального газу та способи її зміни. Перше начало термодинаміки. Робота газу в ізопроцесах. Теплоємність ідеального газу. Адіабатний процес, рівняння адіабати.	Опрацювання лекційного матеріалу (відео та лекція в pdf форматі) Закони термодинаміки. Перше начало термодинаміки
14	Друге начало термодинаміки. Оборотні та необоротні цикли. Принцип дії теплового двигуна. Цикл Карно. Нерівність Клаузіуса. Поняття ентропії.	Опрацювання лекційного матеріалу (відео та лекція в pdf форматі) Закони термодинаміки. Друге начало термодинаміки
15	Термодинамічні потенціали. Внутрішня енергія. Енергія Гальмгольца. Потенціал Гіббса. Ентальпія. Теорема Нернста.	Опрацювання лекційного матеріалу (відео та лекція в pdf форматі) Закони термодинаміки. Третій закон термодинаміки
16	Статистичний розподіл. Закони розподілу Больцмана, Максвелла, Максвелла – Больцмана. Розподіл енергії за ступенями вільності.	Опрацювання лекційного матеріалу (відео та лекція в pdf форматі) Статистичні розподіли
17	Явища переносу. Феноменологічна теорія явищ переносу, довжина вільного пробігу та середній переріз молекул, молекулярно-кінетична теорія явищ переносу.	Опрацювання лекційного матеріалу (відео та лекція в pdf форматі) Явища переносу
18	Кристали та їх властивості. Рідини та їх властивості. Класи та типи кристалів. Теплоємність кристалів. Будова рідини. Явища на межі рідини та твердого тіла. Капілярні явища.	Опрацювання лекційного матеріалу (відео та лекція в pdf форматі) Кристали та рідини

Практичні заняття

Основним завданням циклу практичних занять є оволодіння студентами прийомами і методами практичного застосування знань.

Для підготовки до практичного заняття студент повинен 1) опрацювати теоретичний матеріал за темою заняття; 2) вивчити приклади розв'язування задач; 3) пройти тест перевірки готовності до практичного заняття. Після проведення заняття виконати домашнє завдання по розв'язуванню задач.

№ п/п	Назва теми заняття та перелік основних питань (перелік дидактичних засобів, посилання на літературу)
	Розділ 1. МЕХАНІКА
1	Кінематика матеріальної точки
2	Кінематика криволінійного та обертального рух тіла
3	Закони Ньютона. Векторна сума сил
4	Динаміка обертального руху абсолютно твердого тіла.
5	Механічна енергія, робота, потужність. Закони збереження імпульсу та енергії
	Розділ 2. ТЕПЛОТА
6	Молекулярна фізика. Закони ідеального газу
7	Перший закон термодинаміки
8	Другий закон термодинаміки
9	Термодинамічні цикли

6. Самостійна робота студента

Самостійна робота студента включає: опрацювання лекційного матеріалу та окремих питань теорії, які виносяться на самостійне опрацювання, підготовка до практичних занять, розв'язування задач домашнього завдання, підготовку до лабораторних робіт, підготовку до модульної контрольної роботи, виконання завдань розрахунково – графічної роботи.

Опрацювання лекційного матеріалу проводиться регулярно протягом семестру напередодні наступної лекції і полягає в повторенні навчального матеріалу за конспектом та за рекомендованою літературою. Виконання цієї роботи потребує від 30 до 60 хвилин.

Підготовка до практичних занять полягає у повторенні/вивченні відповідного теоретичного матеріалу та розборі прикладів розв'язування задач з даної теми. Виконання цієї роботи вимагає від 1 до 2 годин.

Розв'язування задач домашнього завдання проводиться з метою закріплення знань та умінь практичного застосування положень теорії, набутих на аудиторних заняттях. Виконання цієї роботи потребує від 1 до 3 годин.

Розрахунково-графічна робота складається з двох частин: «Механіка. Динаміка обертального руху твердого тіла» та «Основи термодинаміки. Розрахунок ККД термодинамічних циклів».

На виконання кожної з частин передбачено 2 тижні.

Модульна контрольна робота проводиться в кінці семестру у вигляді тестування. Підготовка до модульної контрольної роботи передбачає повторення студентом положень теорії та їх практичного застосування.

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Відвідування лекцій та практичних занять є обов'язковим. У разі хвороби студент зобов'язаний представляти довідку про термін проходження лікування, оформлену належним чином в установі, де проходило лікування. В інших випадках (наприклад, сімейні обставини) питання вирішується в індивідуальному порядку разом з викладачем. У будь-якому випадку студентам рекомендується відвідувати усі види занять, оскільки на них викладається теоретичний матеріал та розвиваються навички, необхідні для подальшого опанування спеціальних дисциплін.

Результати виконаних практичних робіт оформлюються у вигляді звітів, написаних рід руки. Звіт супроводжується формулами, графіками – елементами, які підтверджують виконання завдань та одержані результати. З правилами оформлення робіт можна ознайомитись за [посиланням](#).

Виконані роботи студенти завантажують у відповідні теки на сайті <https://do.ipk.kpi.ua/course/view.php?id=5860>.

В разі дистанційної форми навчання на лекції викладач користується власним презентаційним матеріалом; використовує Zoom як для викладання лекційного матеріалу, так і для проведення практичних занять та консультацій. Результати виконання всіх завдань поточного контролю викладач виставляю в кампусі.

Завдання розрахункової роботи студенти виконують в окремих зошитах, записуючи виконані дії акуратно і розбірливо. Захист результатів виконання роботи проходить в усній формі, в ході якої студент повинен логічно та обґрунтовано пояснити розв'язування всіх завдань. Захист відбувається в Zoom. У студента повинна бути ввімкнена камера та мікрофон.

Заохочувальні бали виставляються за: активну роботу на практичних заняттях; участь у факультетських та інститутських олімпіадах з фізики. Кількість заохочуваних балів не більше 5. До рейтингу студента додатково включаються бали, одержані на студентських фізичних науково-практичних конференціях за умови пред'явлення відповідного сертифікату.

Політикою дедлайнів передбачається необхідність своєчасного виконання завдань. Усі письмові документи мають бути захищені до закінчення теоретичного навчання в семестрі. Перескладання таких завдань проводиться у призначений викладачем час.

Усі учасники освітнього процесу: викладачі і студенти в процесі роботи вивчення дисципліни мають керуватись принципами академічної доброчесності, передбаченими «Кодексом честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут»» <https://kpi.ua/code>.

Академічна доброчесність має на увазі оволодіння студентом необхідними знаннями та уміннями та здатність продемонструвати ці знання та уміння. Академічна не доброчесність проявляється у застосуванні студентом шпаргалок, несанкціонованого доступу в Інтернет тощо під час контрольних заходів (захисту РГР, підготовці відповідей на іспиті). В разі виявлення академічної не доброчесності контрольний захід для даного студента припиняється і переноситься на інший час.

8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

Рейтинг з дисципліни (РД) враховує роботу студента протягом семестру та рівень знань і навичок, виявлених ним на іспиті.

Рейтинг з дисципліни формується як сума балів, нарахованих студенту за:

- результатами виконання завдань на практичних заняттях,
- виконання розрахункової роботи;
- виконання модульної контрольної роботи;
- виконання завдань отриманих на іспиті.

Рейтинг з дисципліни розраховується за формулою рейтингова оцінка (RD) з кредитного модуля формується як сума балів поточної успішності навчання – стартового рейтингу (r_C) та балів отриманих на іспиті (r_I):

$$RD = r_C + r_I.$$

Стартового рейтинг є сумарною оцінкою за виконання студентом завдань поточного контролю та модульної контрольної роботи:

$$r_C = \sum_k r_{II} + r_M \quad r_C = \sum r_{II} + r_M + r_P$$

r_{II} – бали поточного контролю, r_M – бал отриманий на модульній контрольній роботі, r_P – бал отриманий за РГР. Максимальна кількість балів стартового рейтингу складає 60 балів.

Критерії оцінювання результатів роботи на в семестрі наведені в таблиці 1, штрафні та заохочувальні бали- в таблиці 2.

Таблиця.1. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ (PCO)

Вид роботи	Кількість	Максимальний бал		Сума
Практичні заняття	9 (18 годин)	Робота на занятті	5*9	45
РГР	1	Частина 1	20	40
		Частина 2	20	
МКР	1		15	15
Сума вагових балів контрольних заходів				100

Таблиця 2. ЗАОХОЧУВАЛЬНІ БАЛИ

	бали
1. Розв'язування додаткових задач (одне завдання)	1
2 Участь у конференціях	1...2
3. Відповіді на додаткові питання в лекції	1
Максимальна сума заохочувальних R_s	10

Семестровий контроль: [залік](#)

До заліку допускаються студенти, котрі за результатами поточного контролю набрали не менше 60 балів (60 % від максимально можливих) за умови успішного захисту РГР, МКР, виконання усіх завдань практичних занять (не менше 60 % правильно виконаних завдань).

Залік виставляється за сумою балів, отриманих в семестрі.

Таблиця 4. ВІДПОВІДНОСТІ РЕЙТИНГОВИХ БАЛІВ ОЦІНКАМ ЗА УНІВЕРСИТЕТСЬКОЮ ШКАЛОЮ:

Кількість балів	Оцінка
100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Не виконані умови допуску	Не допущено

Додаток 1. Програмні результати навчання (розширена форма)

Знання, набуті при вивченні матеріалів кредитного модулю, мають стати запорукою подальшого успішного засвоєння студентами спеціальних дисциплін, зв'язаних з вивченням їх теоретичних основ та методів практичного застосування. Студенти повинні знати поняття, явища, закономірності та зв'язки між ними, уміти аналізувати, робити висновки, виправляти припущені

помилки: мати глибокі, міцні, узагальнені знання про предмети, явища, поняття, теорії, їхні суттєві ознаки та зв'язок останніх з іншими поняттями: здатність використовувати набуті знання як у стандартних, так і в нестандартних ситуаціях, а також при вивченні інших дисциплін.

В результаті студенти набудуть

уміння:

Аналізувати рух матеріальної точки і твердого тіла, визначати кінематичні характеристики і встановлювати зв'язки між ними на основі диференціального та інтегрального числення.

Аналізувати сили, що зумовлюють зміни характеру руху та визначати характеристики руху на основі розв'язків диференціальних рівнянь.

Обчислювати роботу постійної та змінної сил, аналізувати умови виконання законів збереження енергії та імпульсу та використовувати їх для розрахунку процесів зіткнення.

Застосовувати закон збереження моменту імпульсу, визначати момент інерції твердих тіл.

Використовувати елементи спеціальної теорії відносності для розрахунків проміжків часу, повздовжніх розмірів тіл, енергії та імпульсу релятивістських частинок енергетичних перетворень завдяки змінам маси релятивістських частинок.

Застосовувати рівняння стану ідеального та реального газу для визначення його параметрів.

Застосовувати функції розподілу Максвелла, Максвелла – Больцмана, Больцмана для визначення ймовірності знаходження молекул з відповідними значеннями параметрів (швидкість, енергія, імпульс).

Обчислювати зміни внутрішньої енергії, кількість теплоти, роботу газу. Визначати коефіцієнт корисної дії теплових машин, обчислювати зміни ентропії, аналізувати оборотні та необоротні процеси

досвід:

використання знань, умінь і навичок у житті. Навчання фізики має не тільки дати суму знань, а й сформувати достатній рівень компетенції, необхідний для освоєння загально професійних дисциплін. Тому складовими навчальних досягнень студентів з курсу фізики є не лише володіння навчальним матеріалом та здатність його відтворювати, а й уміння та навички знаходити потрібну інформацію, аналізувати її та застосовувати в стандартних і нестандартних ситуаціях у межах вимог навчальної програми до результатів навчання.

Лектор залишає з собою право змінювати порядок викладу навчального матеріалу, частково його об'єм і зміст залежно від пізнавальних можливостей студентів і здатності його засвоєння.

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено старшим викладачем кафедри загальної фізики та моделювання фізичних процесів Чижською Тетяною Григорівною

Ухвалено кафедрою загальної фізики та моделювання фізичних процесів (протокол № 06-23 від 07.06.2023)

Погоджено Методичною радою інженерно – хімічного факультету (протокол № 1 від 01.09.2023 р.)