

**Міністерство освіти і науки України  
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича  
Підготовче відділення**



**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

Проректор з науково-педагогічної роботи  
та освітньої діяльності

\_\_\_\_\_ Тетяна ФЕДІРЧИК  
«22» січня 2026 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА**  
навчальної дисципліни  
**«ФІЗИКА»**  
для слухачів підготовчого відділення  
**«Відкритий шлях до вищої освіти»**

<b>Мета реалізації</b>	підготовка до складання НМТ
<b>Навчальний рік</b>	2025-2026
<b>Семестр</b>	2
<b>Форма навчання</b>	дистанційна
<b>Обсяг програми</b>	90 год.
<b>Форма підсумкового контролю</b>	іспит (тестування)
<b>Мова викладання</b>	українська

**Чернівці – 2026**

## 1. АНОТАЦІЯ

Робоча програма навчальної дисципліни «Фізика» **складена на основі:**

- Програми підготовки до складання зовнішнього незалежного оцінювання з «Фізики» у 2026 році (наказ Міністерства освіти і науки України від 26.06.2018. №696.  
<https://mon.gov.ua/npa/pro-zatverdzhennya-program-zovnishnogo-nezalezhnogo-ocinyuvannya-rezultativ-navchannya-zdobutih-na-osnovi-povnoyi-zagalnoyi-serednoyi-osviti>;
- Порядку реалізації експериментального проекту підготовки слухачів підготовчого відділення «Відкритий шлях до вищої освіти» (Постанова Кабінету Міністрів України від 10.12.2025 р.)  
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1628-2025-%D0%BF#Text>

### **Розробник:**

Ткач Оксана Олександрівна, доцент, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри інформаційних технологій та комп'ютерної фізики.

### **Викладач, що забезпечує читання навчальної дисципліни:**

Ткач Оксана Олександрівна, доцент, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри інформаційних технологій та комп'ютерної фізики.

*Обсяг програма курсу «Фізика» розрахована на 90 академічних годин безпосередньої участі слухачів в освітньому процесі.*

*Основними формами навчальних занять є теоретичні / практичні заняття.*

*Підсумковою формою контролю є іспит у формі тестування.*

## 2. МЕТА ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ:

підготовка слухачів до складання Національного мультипредметного тесту (НМТ) у 2026 року шляхом формування системи компетентностей (знань, умінь, навичок) з Фізики.

## 3. ЗАВДАННЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ:

- поглибити рівень навчальних досягнень слухачів з фізики як учасників Національного мультипредметного тесту 2026 року;
- систематизувати знання з фізики, ліквідувати прогалини шкільної освіти, що можуть мати місце за рахунок варіативності програм з даної навчальної дисципліни у закладах загальної середньої освіти;
- підготувати слухачів до складання Національного мультипредметного тесту 2026 року з фізики.

## 4. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ:

- знати основні фізичні закони, правила, теорії, гіпотези, закономірності;
- встановлювати зв'язок між явищами навколишнього світу на основі знання законів фізики, фундаментальних фізичних експериментів та лабораторних фізичних демонстрацій і експериментів;
- визначати загальні риси і суттєві відмінності змісту фізичних явищ та процесів, межі застосування фізичних законів;
- характеризувати сутність фізичних процесів і явищ;
- використовувати теоретичні знання для розв'язування задач різного типу (якісних, розрахункових, графічних, експериментальних, комбінованих тощо);
- аналізувати графіки залежностей між фізичними величинами, робити висновки;
- правильно визначати та використовувати одиниці фізичних величин.

## 5. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### Навчально-тематичний план

№ заняття	№ теми	Тема заняття	Форма заняття	кількість годин
1	1	<b>Основи кінематики.</b> Механічний рух. Система відліку. Відносність руху. Матеріальна точка. Траєкторія. Шлях і переміщення. Швидкість. Додавання швидкостей. Нерівномірний рух. Середня і миттєва швидкості. Рівномірний і рівноприскорений рухи. Прискорення. Графіки залежності кінематичних величин від часу у рівномірному і рівноприскореному рухах.	Лекція/ практикум	2
2	2	Рівномірний рух по колу. Період і частота. Лінійна і кутова швидкості. Доцентрове прискорення.	Лекція/ практикум	2
3	3	<b>Основи динаміки.</b> Перший закон Ньютона. Інерціальні системи відліку. Принцип відносності Галілея. Взаємодія тіл. Маса. Сила. Додавання сил. Другий закон	Лекція/ практикум	2

		Ньютона. Третій закон Ньютона.		
4	4	Гравітаційні сили. Закон всесвітнього тяжіння. Сила тяжіння. Рух тіла під дією сили тяжіння. Вага тіла. Невагомість. Рух штучних супутників. Перша космічна швидкість.	Лекція / практикум	2
5	5	Сили пружності. Закон Гука. Сили тертя. Коефіцієнт тертя.	Лекція / практикум	2
6	6	Момент сили. Умови рівноваги тіла. Види рівноваги.	Лекція / практикум	2
7	7	<b>Закони збереження в механіці.</b> Імпульс тіла. Закон збереження імпульсу. Реактивний рух.	Лекція / практикум	2
8	8	Механічна робота. Кінетична та потенціальна енергія. Закон збереження енергії в механічних процесах. Потужність. Коефіцієнт корисної дії. Прості механізми.	Лекція / практикум	2
9	9	<b>Елементи механіки рідин та газів.</b> Тиск. Закон Паскаля для рідин та газів. Атмосферний тиск. Тиск нерухомої рідини на дно і стінки посудини. Архімедова сила. Умова плавання тіл.	Лекція / практикум	2
10	10	<b>Основи молекулярно-кінетичної теорії.</b> Основні положення молекулярно-кінетичної теорії та їх дослідне обґрунтування. Маса і розмір молекул. Стала Авогадро. Середня квадратична швидкість теплового руху молекул.	Лекція / практикум	2
11	11	Ідеальний газ. Основне рівняння молекулярно-кінетичної теорії ідеального газу. Температура та її вимірювання. Шкала абсолютних температур.	Лекція / практикум	1
12	12	Рівняння стану ідеального газу. Ізопроеци в газах.	Лекція / практикум	2
13	13	<b>Основи термодинаміки.</b> Тепловий рух. Внутрішня енергія та способи її зміни. Кількість теплоти. Питома теплоємність речовини.	Лекція / практикум	2
14	14	Робота в термодинаміці. Закон збереження енергії в теплових процесах (перший закон термодинаміки). Застосування першого закону термодинаміки до ізопроеци. Адіабатний процес.	Лекція / практикум	2
15	15	Необоротність теплових процесів. Принципи дії теплових двигунів. Коефіцієнт корисної дії теплового двигуна і його максимальне значення. Екологічні наслідки дії теплових машин.	Лекція / практикум	2
16	16	<b>Властивість газів, рідин і твердих тіл.</b> Пароутворення (випаровування та кипіння). Конденсація. Питома теплота пароутворення. Насичена та ненасичена пара, їхні властивості. Відносна вологість повітря та її вимірювання.	Лекція / практикум	2
17	17	Плавлення і тверднення тіл. Питома теплота плавлення. Теплота згоряння палива. Рівняння теплового балансу для найпростіших теплових процесів.	Лекція / практикум	1
18	18	Поверхневий натяг рідин. Сила поверхневого натягу. Змочування. Капілярні явища.	Лекція / практикум	2

19	19	Кристалічні та аморфні тіла. Механічні властивості твердих тіл. Види деформацій. Модуль Юнга.	Лекція / практикум	2
20	20	<b>Основи електростатики.</b> Електричний заряд. Закон збереження електричного заряду. Закон Кулона.	Лекція / практикум	1
21	21	Електричне поле. Напруженість електричного поля. Принцип суперпозиції полів. Провідники та діелектрики в електростатичному полі.	Лекція / практикум	2
22	22	Робота електричного поля при переміщенні заряду. Потенціал і різниця потенціалів. Напряга. Зв'язок між напрягою і напруженістю однорідного електричного поля.	Лекція / практикум	2
23	23	Електроємність плоского конденсатора. З'єднання конденсаторів. Енергія електричного поля.	Лекція / практикум	2
24	24	<b>Закони постійного струму.</b> Електричний струм. Умови існування постійного електричного струму. Сила струму. Закон Ома для ділянки кола. Опір провідників. Послідовне та паралельне з'єднання провідників. Електрорушійна сила. Закон Ома для повного кола. Робота і потужність електричного струму. Закон Джоуля-Ленца.	Лекція / практикум	3
25	25	<b>Електричний струм в різних середовищах.</b> Електричний струм у металах. Електронна провідність металів. Залежність опору металів від температури. Надпровідність.	Лекція / практикум	2
26	26	Електричний струм у розчинах і розплавах електролітів. Закони електролізу. Застосування електролізу.	Лекція / практикум	2
27	27	Електричний струм у газах. Несамостійний і самостійний розряди. Поняття про плазму. Електричний струм у вакуумі.	Лекція / практикум	2
28	28	Електричний струм у напівпровідниках. Власна та домішкова електропровідність напівпровідників. Залежність опору напівпровідників від температури. Електронно-дірковий перехід. Напівпровідниковий діод. Транзистор.	Лекція / практикум	3
29	29	<b>Магнітне поле, електромагнітна індукція.</b> Взаємодія струмів. Магнітне поле. Магнітна індукція. Сила Ампера. Сила Лоренца.	Лекція / практикум	2
30	30	Магнітні властивості речовин. Магнітна проникність. Феромагнетики. Магнітний потік. Явище електромагнітної індукції. Закон електромагнітної індукції. Правило Ленца. Явище самоіндукції. Індуктивність. Енергія магнітного поля.	Лекція / практикум	2
31	31	<b>Механічні коливання і хвилі.</b> Коливальний рух. Вільні механічні коливання. Гармонічні коливання. Зміщення, амплітуда, період, частота і фаза гармонічних	Лекція / практикум	3

		коливань. Коливання вантажу на пружині. Нитяний маятник, період коливань нитяного маятника. Перетворення енергії при гармонічних коливаннях. Вимушені механічні коливання. Явище резонансу.		
32	32	Поширення коливань у пружних середовищах. Поперечні та повздовжні хвилі. Довжина хвилі. Зв'язок між довжиною хвилі, швидкістю її поширення та періодом (частотою).	Лекція/ практикум	2
33	33	Звукові хвилі. Швидкість звуку. Гучність й інтенсивність звуку. Висота тону і тембру звуку. Інфра- та ультразвук.	Лекція/ практикум	2
34	34	<b>Електромагнітні коливання і хвилі.</b> Вільні електромагнітні коливання в коливальному контурі. Перетворення енергії в коливальному контурі. Власна частота і період електромагнітних коливань. Формула Томсона.	Лекція/ практикум	2
35	35	Вимушені електричні коливання. Змінний електричний струм. Генератор змінного струму. Електричний резонанс. Трансформатор. Принцип передачі електроенергії на великі відстані.	Лекція/ практикум	2
36	36	Електромагнітне поле. Електромагнітні хвилі та швидкість їх поширення. Шкала електромагнітних хвиль. Властивості електромагнітного випромінювання різних діапазонів.	Лекція/ практикум	2
37	37	<b>Оптика.</b> Прямолінійність поширення світла в однорідному середовищі. Швидкість світла та її вимірювання. Закони відбивання світла. Побудова зображень, яка дає плоске дзеркало. Закони заломлення світла. Абсолютний і відносний показники заломлення. Повне відбивання.	Лекція/ практикум	3
38	38	Лінза. Оптична сила лінзи. Формула тонкої лінзи. Побудова зображень, які дає тонка лінза.	Лекція/ практикум	2
39	39	Інтерференція світла та її практичне застосування. Дифракція світла. Дифракційні ґратки та їх використання для визначення довжини світлової хвилі.	Лекція/ практикум	2
40	40	Дисперсія світла. Неперервний і лінійчатий спектри. Спектральний аналіз. Поляризація світла.	Лекція/ практикум	2
41	41	<b>Елементи теорії відносності.</b> Принципи (постулати). Теорії відносності Ейнштейна. Релятивістський закон додавання швидкостей. Взаємозв'язок маси та енергії.	Лекція/ практикум	2
42	42	<b>Світлові кванти.</b> Гіпотеза Планка. Стала Планка. Кванти світла (фотони).	Лекція/ практикум	2

		Фотоефект та експериментально встановлені його закони. Рівняння Ейнштейна для фотоефекту. Застосування фотоефекту в техніці. Тиск світла.		
43	43	<b>Атом та атомне ядро.</b> Дослід Резерфорда. Квантові постулати Бора. Випромінювання та поглинання світла атомом. Утворення лінійчастого спектра. Лазер.	Лекція/ практикум	2
44	44	Склад ядра атома. Ізотопи. Енергія зв'язку атомних ядер. Ядерні реакції. Поділ ядер урану. Ядерний реактор. Термоядерна реакція. Радіоактивність. Альфа-, бета-, гамма-випромінювання. Методи реєстрації іонізуючого випромінювання.	Лекція/ практикум	3
<b>ВСЬОГО</b>				<b>90</b>

## 6. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ТА СХЕМА ФОРМУВАННЯ ОЦІНКИ

### 6.1. Схема нарахування балів:

№ п/п	Тип завдань	Номери завдань у тесті	Кількість завдань цього типу	Оцінка за правильну відповідь, число балів	Максимальна оцінка за даний тип завдань
1	З вибором однієї правильної відповіді	1-14	14	1	14
2	На встановлення відповідності (логічні пари)	15-16	2	Завдання оцінюються у 0,1,2,3 бали: 1 бал – за кожну правильно встановлену відповідь (логічну пару); 0 балів - за кожну неправильно встановлену відповідь (логічну пару); 0 балів - якщо відповіді на завдання не надано.	6
3	Завдання з короткою письмовою відповіддю	17-22	6	Завдання оцінюються у 0 або 2 бали: 2 бали, якщо вказано правильну відповідь; 0 балів, якщо вказано неправильну відповідь або відповіді на завдання не надано.	12
<b>Усього: 32 тестових бали</b>					

### 6.2. Таблиця переведення тестового бала у рейтингову оцінку:

Тестовий бал	Рейтингова оцінка 100–200	Тестовий бал	Рейтингова оцінка 100–200
0	<b>не склав</b>	23	<b>148</b>
1	<b>не склав</b>	24	<b>149</b>
2	<b>не склав</b>	25	<b>150</b>
3	<b>не склав</b>	26	<b>152</b>
4	<b>не склав</b>	27	<b>154</b>
5	<b>не склав</b>	28	<b>156</b>
6	<b>не склав</b>	29	<b>157</b>
7	<b>100</b>	30	<b>159</b>
8	<b>105</b>	31	<b>160</b>
9	<b>110</b>	32	<b>162</b>
10	<b>115</b>	33	<b>163</b>
11	<b>120</b>	34	<b>165</b>
12	<b>125</b>	35	<b>167</b>
13	<b>131</b>	36	<b>170</b>

14	<b>134</b>	37	<b>172</b>
15	<b>136</b>	38	<b>175</b>
16	<b>138</b>	39	<b>177</b>
17	<b>140</b>	40	<b>180</b>
18	<b>142</b>	41	<b>183</b>
19	<b>143</b>	42	<b>186</b>
20	<b>144</b>	43	<b>191</b>
21	<b>145</b>	44	<b>195</b>
22	<b>146</b>	45	<b>200</b>

### 6.3. Шкала відповідності

За 200 – бальною шкалою	За національною шкалою
185 – 200	<b>Відмінно</b> / Excellent
160 – 184	<b>Добре</b> / Good
100– 159	<b>Задовільно</b> / Satisfactory
0 – 100	<b>Незадовільно</b> / Fail

### 6.4. ФОРМА КОНТРОЛЮ

Підсумковою формою оцінювання є іспит, що проводиться у вигляді комп'ютерного тестування з різноманітними форматами завдань (вибір однієї/кількох відповідей, встановлення відповідності, послідовності).

## 7. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

**Основна:**

**Додаткова:**

**Інтернет-ресурси:**

<https://testportal.gov.ua/progfiz/>

<https://testportal.gov.ua/fizyka-2026/>

<https://www.education.ua/vstup/resources-for-nmt/>

<https://www.mathcorporation.com/quizzes/physics-nmt?year=all>