

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

«Фізика» 7 КЛАС

розроблена на основі модельної навчальної програми
«Фізика. 7–9 класи» для закладів загальної середньої освіти
(автори Кремінський Б. Г., Гельфгат І. М., Божинова Ф. Я., Ненашев І. Ю., Кірюхіна О. О.)

Вступна частина

Навчальну програму «Фізика», 7 клас (далі НП7) розроблено згідно з Державним стандартом базової середньої освіти, затвердженим постановою Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020 р. № 898, Типовою освітньою програмою для 5-9 класів закладів загальної середньої освіти, затвердженою наказом Міністерства освіти і науки України від 09 серпня 2024 р. № 1120 (далі ТОП), та відповідно до Модельної навчальної програми «Фізика. 7–9 класи» для закладів загальної середньої освіти (автори Кремінський Б. Г., Гельфгат І. М., Божинова Ф. Я., Ненашев І. Ю., Кірюхіна О. О.) рекомендованої Міністерством освіти і науки України» наказом Міністерства освіти і науки України від 16 серпня 2023 № 1001 (далі МНП).

НП7 розрахована на мінімальну кількість годин, передбачених ТОП, зокрема Типовим навчальним планом для 5-9 класів закладів загальної середньої освіти з навчанням українською мовою, що для викладання фізики у 7 класі становить 2 години на тиждень.

У НП7 чітко визначено кількість годин навчального часу, відведених на вивчення кожної теми, а також описано результати навчання, яких мають досягти учні та учениці, що відповідають вимогам до обов'язкових результатів навчання, визначених у Державному стандарті базової середньої освіти. Результати навчання, подані у навчальній програмі, сформульовані на основі відповідного орієнтира для оцінювання наведеного у Державному стандарті базової середньої освіти із зазначенням індексу цього орієнтира і відображають відповідні очікувані результати, визначені у МНП. Виклад результатів у межах кожної теми здійснено у послідовності, що відповідає послідовності груп результатів навчання, визначених для природничої освітньої галузі у Державному стандарті базової середньої освіти. Результати навчання в навчальній програмі охоплені в обсязі, що відповідають обсягу, визначеному Державним стандартом для природничої освітньої галузі. Опис змісту навчання фізики в навчальній програмі зорієнтовано на ключову тематику, визначену базовими знаннями Державного стандарту базової середньої освіти з урахуванням можливості надолуження

навчальних втрат, а також вивчення основ енергозбереження. Види навчальної діяльності, що має виконуватись у процесі навчання за програмою, передбачають вибір тих активностей із запропонованих МНП, які сприятимуть досягненню результатів навчання у поєднанні з надолуженням освітніх втрат та усвідомлення учнями й ученицями необхідності ретельного збереження енергетичних ресурсів тощо.

НП7 укладена, як складова заходів щодо практичної реалізації концептуального підходу, закладеного у МНП, зокрема щодо реалізації викладання пропедевтичного курсу фізики, який має вивчатися учнями та ученицями протягом 7–9 класів. Під час створення НП7 особливу увагу було приділено формулюванню очікуваних результатів навчання здобувачів освіти в аспекті їх адаптації до нинішніх освітніх реалій та рівня навчальних досягнень в цілому, зумовлених, зокрема, пандемією COVID-19 та війною, а також тим, що НП7 розрахована на мінімальну кількість годин, передбачених ТОП.

В основу вивчення фізики за НП7 покладено принципи науковості, історизму, наступності, доступності, цілісності, зв'язку теорії та практики реалізовані таким чином, що передбачені результати навчання досягаються переважно не за рахунок запам'ятовування інформації (екстенсивний метод), а шляхом досягнення розуміння фізичного змісту матеріалу, його систематизації та усвідомлення системних зв'язків між окремими розрізненими знаннями, що створює можливість для самостійного створення та розвитку нового знання (інтенсивний метод). Вивчення фізики у такий спосіб починаючи з 7 класу і у подальшому створює широкі перспективи подолання можливих освітніх втрат, оскільки учні та учениці набувають спроможність самостійно відтворювати знання, які вони, можливо, недоотримали через сучасні суспільні виклики, через хворобу або з інших причин. Зазначений концептуальний підхід також є дуже сприятливим для дослідження, встановлення, вивчення та усвідомлення міжпредметних зв'язків, що також сприяє формуванню навчальних компетенцій та сучасного стилю мислення учнів і учениць. Вивчення фізики за НП7 передбачає створення засад, зокрема формування пізнавальної потреби учнів та учениць щодо практичного застосування набутих теоретичних знань і в такий спосіб підсвідомо готувати себе до природного і безпроблемного переходу до системного вивчення фізики на другому концентрі у старшій школі на більш високому рівні узагальнення та систематизації вивченого, застосування більш потужного математичного апарату та розгалужених міжпредметних зв'язків тощо.

НП7 розрахована на рекомендоване ТОП навантаження 2 години на тиждень у 7-х класах з урахуванням часу відведеного на виконання передбачених програмою практикумів з виконання лабораторних (практичних) робіт, розв'язання задач, виконання проєктів тощо. НП7 визначає послідовність досягнення очікуваних результатів здобувачами освіти, зміст навчання й рекомендовану послідовність його вивчення за темами із зазначеної рекомендованої кількості годин та види навчальної діяльності, що мають використовуватися в освітньому процесі.

НП7 створена з урахуванням того, що на сучасному етапі усвідомлення змісту та цілей навчання в цілому і фізики зокрема, вже неактуальними є навчальні досягнення, що стосуються відтворення вивченого матеріалу на репродуктивному рівні. Усе більшої ваги набувають досягнення здобувачів освіти, що полягають у здатності до усвідомленого та творчого переосмислення і застосування вивченого матеріалу, створення на його основі нового (можливо, суб'єктивно нового) знання або продукту. Принциповим стає розуміння суті фізичних процесів, у тому числі можливих негативних наслідків некваліфікованого, некоректного або безвідповідального використання результатів наукових і технічних досягнень, усвідомлення загрози виникнення техногенних та природних катастроф, наслідків нерационального використання енергетичних ресурсів тощо. Особливої ваги зазначений аспект вивчення фізики набуває в сенсі гуманізації навчання та необхідності формування у здобувачів освіти відповідального ставлення до взаємодії з природою і суспільством.

Реалізуючи принцип наступності НП7 ґрунтується на знаннях та компетентностях, набутих здобувачами освіти в попередніх класах, і водночас не є прив'язаним до якоїсь певної програми, підходу або концепції попереднього вивчення природничих дисциплін.

Освітня мета, завдання та структура курсу фізики, передбаченого до вивчення за НП7 (та у подальшому), а також ключові компетентності, відповідні уміння та ставлення повністю відповідають, узгоджуються та концептуально розкриті у МНП на базі якої створено цю НП7.

Головною метою НП7 є ознайомлення здобувачів освіти із законами природи шляхом розкриття їх фізичного змісту, створення умов і можливостей практичного втілення та застосування теоретичних знань про природу й формування у здобувачів освіти ключових компетентностей, передбачених Державним стандартом та закладення основ формування наукового світогляду.

Відповідно, метою створення НП7 є створення концептуальної методологічної та змістової основи й визначення результатів навчання, досягнення яких має стати сенсом одного з напрямів організації та здійснення навчального процесу освітніх закладів.

НП7 передбачає, що досягнення очікуваних результатів навчання буде здійснюватися шляхом використання зазначених видів навчальної діяльності, різноманітних форм і методів класної а також позакласної роботи (зокрема підготовки проєктів, технічної творчості тощо).

Головним очікуваним результатом вивчення фізики у 7 класі має стати формування у здобувачів освіти ключових компетентностей, які б лягли в основу подальшого успішного навчання молодих людей у закладах освіти та їх життєдіяльності в цілому. Знання фізики мають стати основою усвідомленої та плідної практичної діяльності здобувачів

освіти, зокрема їх відповідального ставлення до використання та застосування сучасних небезпечних, шкідливих або витратних технологій, ретельного збереження енергетичних ресурсів, широкого впровадження та активного використання існуючих і розробки нових енергозберігаючих технологій, отримання та використання енергії з відновлюваних джерел тощо.

Протягом першого року вивчення фізики, як окремої науки, у 7-у класі НП7 пропонує розглянути три теми. Спочатку познайомити здобувачів освіти з фізикою, як наукою про природу, розглянути її основні закономірності й ознайомитися з науковими методами, які використовує фізика для дослідження та пізнання природи. Далі на прикладі вивчення в цілому інтуїтивно зрозумілих закономірностей механічного руху пропонується закріпити на практиці попередньо набуті знання про застосування методів фізичних досліджень. Після того як буде вивчено механічний рух і розглянуто питання про причини його виникнення, пропонується перейти до дослідження взаємодії тіл, виникнення сил та їх дії у природі. Темі мають такі назви:

Тема 1. Методи пізнання природи. Фізика як природнича наука.

Тема 2. Механічний рух.

Тема 3. Взаємодія тіл. Сили в природі.

До кожної з тем НП7 пропонується перелік лабораторних робіт зміст яких може варіюватися залежно від наявного фізичного обладнання, устаткування, приладів, а також відповідно до пізнавальних інтересів і потреб здобувачів освіти.

Під час вивчення кожної теми передбачається як вивчення теоретичної інформації, так і виконання дослідницьких проєктів, спрямованих на пошук нових або закріплення вже здобутих знань. З кожною новою темою та усе більшого значення набуває відображення у свідомості здобувачів освіти міжпредметних зв'язків та вміння використовувати їх для розв'язання прикладних проблем. Пошуково-дослідницька діяльність має на меті сформулювати та розвинути у здобувачів освіти навички розв'язування як теоретичних, так і практичних (прикладних) задач, що, у свою чергу, потребує розвитку вмінь проводити дослідження, планувати та виконувати експерименти, збирати, опрацьовувати, аналізувати та узагальнювати інформацію, робити висновки та будувати плани нових досліджень.

У процесі навчання фізики, як його результат, у здобувачів освіти мають бути сформовані компетентності, що ґрунтуються на знаннях та набутих вміннях, в основі яких лежить розуміння фізичних законів, явищ, процесів тощо. Відповідно, зміст курсу фізики, визначений НП7, формується на компетентнісних засадах, відповідно до об'єктивної логіки наукового пізнання та розвитку фізичних знань з урахуванням внутрішньо-наукових та міжпредметних зв'язків, а також пізнавальних інтересів та інтелектуальних і фізичних можливостей здобувачів освіти з урахуванням можливих освітніх втрат тощо.

Реалізація НП7, безумовно, передбачає також втілення «Концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти)». Шляхи та методи її реалізації мають відповідати інтересам та пізнавальним потребам здобувачів освіти, урахувати особливості функціонування педагогічних і методичних систем конкретних закладів освіти, наявність освітніх ресурсів, затребуваність відповідних видів навчальної діяльності і втілюватися у конкретних навчальних проектах.

У НП7 компетентнісний потенціал втілюється через наведений детальний опис очікуваних результатів навчання. НП7 визначає перелік та описує зміст ключових компетентностей і відповідних умінь, які мають набути здобувачі освіти в результаті навчання і які наведені у МНП і ґрунтуються на компетентнісному потенціалі природничої освітньої галузі, визначеному в Додатку 9 до Державного стандарту базової середньої освіти.

Ключові компетентності	Уміння та ставлення
Вільне володіння державною мовою	<p>Уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> - використовувати україномовні джерела для здобуття інформації природничого і технічного змісту; - тлумачити інформацію природничого змісту, описувати в усній чи письмовій формі та аналізувати дослідження мовою природничих наук; - чітко, лаконічно і зрозуміло формулювати питання, думку, аргументувати, доводити правильність тверджень і суджень, ефективно комунікувати в групі у процесі обговорення і розв'язання проблем; - інтерпретувати інформацію, подану в інфографіці, таблицях, діаграмах, графіках тощо; - поповнювати словниковий запас науковою термінологією українською мовою. <p>Ставлення:</p> <ul style="list-style-type: none"> - повага до державної мови, усвідомлення її значення для здійснення різних видів комунікації.
Здатність спілкуватися рідною (у разі відмінності від державної) та	<p style="text-align: center;">Здатність спілкуватися рідною (у разі відмінності від державної) мовою</p> <p>Уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> - використовувати різні джерела рідною мовою для здобуття інформації природничого і технічного змісту;

<p>іноземними мовами</p>	<ul style="list-style-type: none"> - тлумачити рідною мовою в усній чи письмовій формі інформацію природничого змісту, використовуючи наукову термінологію; - описувати в усній чи письмовій формі та аналізувати дослідження рідною мовою; - обговорювати рідною мовою і розв'язувати проблеми природничого змісту, зокрема екологічні; - поповнювати словниковий запас науковою термінологією рідною мовою. <p>Ставлення:</p> <ul style="list-style-type: none"> - цінування здобутків учених-природників і винахідників, зацікавленість у популяризації науки рідною мовою. <p style="text-align: center;">Здатність спілкуватися іноземними мовами</p> <p>Уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сприймати природничі поняття і терміни в усних чи письмових текстах іноземними мовами; - використовувати навчальні іншомовні джерела для здобуття інформації природничого і технічного змісту; - аналізувати та оцінювати інформацію природничого і технічного змісту іноземними мовами, використовуючи іншомовну наукову термінологію. <p>Ставлення:</p> <ul style="list-style-type: none"> - розуміння потреби популяризувати здобутки українських учених-природників для зарубіжної спільноти іноземними мовами.
<p>Математична компетентність</p>	<p>Уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оперувати математичними поняттями і величинами під час характеристики природних об'єктів, явищ та технологічних процесів; - розв'язувати проблеми природничого змісту за допомогою математичних методів та математичних моделей природних об'єктів, явищ і процесів, графіків, таблиць, діаграм тощо. <p>Ставлення:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оцінювати доцільність математичних методів у розв'язанні проблем природничого змісту.

<p>Компетентності в галузі природничих наук, техніки і технологій</p>	<p>Уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> - здійснювати вимірювання, фіксувати результати та оцінювати точність вимірювань; - класифікувати об'єкти, явища природи, технологічні процеси; - характеризувати об'єкти, пояснювати природні явища і технологічні процеси з використанням мови природничих наук і наукової термінології; - виявляти дослідницькі проблеми, досліджувати природу самостійно чи в групі, установлювати причиново-наслідкові зв'язки, презентувати результати досліджень; - використовувати наукові знання, здобутки техніки і технологій для розв'язання проблем. <p>Ставлення:</p> <ul style="list-style-type: none"> - емоційно-ціннісне сприйняття природи та її пізнання для успішного життя в соціоприродному середовищі; - виявлення допитливості і пізнавального інтересу до природничих проблем, цивілізована взаємодія з природою; - критичне оцінювання здобутків природничих наук і техніки.
<p>Інноваційність</p>	<p>Уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> - описувати тенденції розвитку природничих наук, техніки і технологій; - генерувати та втілювати нові ідеї в моделях, розробках, проєктах; - підтримувати конструктивні ідеї інших осіб, сприяти їх реалізації. <p>Ставлення:</p> <ul style="list-style-type: none"> - усвідомлення інноваційності як запоруки успіху і конкурентної переваги; - оцінювання ризиків утілення ідей і здобутків у галузі природничих наук і техніки, їх впливу на якість життя і стан довкілля.
<p>Екологічна компетентність</p>	<p>Уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> - визначати та аналізувати проблеми довкілля; - відповідально та ощадно використовувати природні ресурси; - реагувати на виклики, пов'язані зі станом довкілля; - ініціювати розв'язання локальних екологічних проблем, реалізовувати екологічні проєкти; - прогнозувати екологічні наслідки результатів діяльності людини. <p>Ставлення:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - усвідомлення важливості раціонального природокористування; - оцінювання власних дій у природі з позицій безпеки життєдіяльності, етичних норм і принципів сталого розвитку суспільства; - цінування розмаїття природи, визнання життя як найвищої цінності.
Інформаційно-комунікаційна компетентність	<p>Уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знаходити, обробляти, зберігати інформацію природничого змісту, перетворювати її з одного виду на інший з використанням інформаційно-комунікаційних технологій; - використовувати та створювати цифровий контент природничого змісту; - досліджувати довкілля за допомогою сучасних інформаційно-комунікаційних технологій. <p>Ставлення:</p> <ul style="list-style-type: none"> - критичне оцінювання інформації природничого змісту, здобутої з різних джерел; - дотримання авторського права, принципів академічної доброчесності та етичної взаємодії у віртуальному просторі.
Навчання впродовж життя	<p>Уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> - визначати цілі навчальної діяльності, способи і засоби їх досягнення; - планувати та організовувати навчально-пізнавальну діяльність під час досліджень чи розв'язання проблем; - працювати над самовдосконаленням, адаптуватися до змінних умов діяльності; - розвивати здібність досліджувати природу; - здійснювати рефлексію власної діяльності. <p>Ставлення:</p> <ul style="list-style-type: none"> - усвідомлення значення самоосвіти для особистісного розвитку.
Громадянські та соціальні компетентності	<p style="text-align: center;">Громадянські компетентності</p> <p>Уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> - поширювати важливу для суспільства інформацію природничого змісту; - брати участь у розв'язанні локальних проблем довкілля і залучати до цього громаду; - дотримуватися норм законодавства з охорони природи; - обстоювати власну позицію щодо прийняття рішень у справі збереження та охорони довкілля, брати участь у природоохоронних заходах.

	<p>Ставлення:</p> <ul style="list-style-type: none"> - визнання існування різних думок і поглядів на проблеми, дотримання принципів демократії під час їх розв'язання. <p style="text-align: center;">Соціальні компетентності</p> <p>Уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> - співпрацювати в групі під час розв'язання проблем, досліджень природи, реалізації проєктів; - застосовувати набутий досвід проведення досліджень і природоохоронної діяльності для збереження власного здоров'я і здоров'я інших осіб; - обирати здоровий спосіб життя; - переконувати інших щодо пріоритетності збереження здоров'я в інформаційному і технологічному суспільстві. <p>Ставлення:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оцінювання впливу досягнень природничих наук і техніки на добробут і здоров'я людини; - цінування внеску кожного в діяльність групи; - усвідомлення переваги конструктивної співпраці для розв'язання проблем.
Культурна компетентність	<p>Уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> - застосовувати досягнення природничих наук і технологій, технічних засобів для втілення мистецьких ідей; - пояснювати природничо-наукове підґрунтя різних видів мистецтва. <p>Ставлення:</p> <ul style="list-style-type: none"> - усвідомлення значення природничих наук і техніки в розвитку культури; - шанування науки як складника світової культури.
Підприємливість та фінансова грамотність	<p>Уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> - генерувати, презентувати та реалізовувати ініціативи для проєктної діяльності, ефективного використання природних ресурсів; - використовувати можливості проєктної діяльності для створення цінностей (матеріальних, суспільних, культурних);

- прогнозувати вплив природничих наук на розвиток технологій, нових напрямів підприємницької діяльності;
- пояснювати значення заощадження природних ресурсів, інвестування в природоохоронну діяльність, страхування власного здоров'я і життя тощо;
- обчислювати економічний ефект ініціатив і діяльності, пов'язаних з реалізацією прикладних наукових рішень.

Ставлення:

- виявлення конструктивної активності;
- відповідальність за прийняття виважених рішень під час власної і групової діяльності;
- усвідомлення значення набутих компетентностей для успішної самореалізації;
- усвідомлення залежності добробуту і фінансового успіху від рівня оволодіння здобутками сучасної науки і техніки;
- обстоювання важливості ощадливого та раціонального використання природних ресурсів і продуктів їх переробки, раціонального господарювання тощо.

Шляхи реалізації та особливості організації освітнього процесу під час опанування курсу, передбаченого НП7.

Реалізуючи НП7 доцільно вишукувати можливості максимального використання діяльнісних форм і методів навчання (дослідження, проєктування, експериментування, командна робота тощо). Розвивати вміння пошуку інформації та опрацювання інформації (аналізувати, інтерпретувати, оцінювати, синтезувати тощо), а також доцільно заохочувати здобувачів освіти до висловлення гіпотез, генерування ідей та пропонування шляхів їх втілення.

Розподіл годин за темами здійснено виходячи з того, що НП7 розрахована на мінімальну кількість годин, передбачених ТОП, і фактично є можливим базовим варіантом створеним для полегшення учителю процедури створення календарного (поурочного) планування вивчення курсу фізики. У разі появи можливості використання додаткових годин на вивчення курсу фізики цілком можливим є, фактично не змінюючи зміст пропонованої НП7, з метою закріплення вивченого матеріалу використати додатковий час на проведення узагальнюючих уроків, роль яких не можна недооцінювати і метою яких є систематизація знань учнів, формування у їх свідомості системних зв'язків між набутими знаннями, перетворення їх у стійкі переконання тощо. Також додатковий час можна використати на проведення лабораторних досліджень, уроків з розв'язування задач, зокрема якісних, які можна легко трансформувати або зробити основою для виконання проєктів або запровадження елементів STEM-освіти тощо. При цьому у процесі реалізації змістового наповнення заходів, передбачених НП7, у межах передбаченого часу потрібно максимально ретельно

враховувати пізнавальні потреби, інтереси інтелектуальний потенціал та реальні навчальні досягнень здобувачів освіти, а також форму реалізації навчального процесу та реальні можливості використання матеріально-технічної бази відповідного закладу освіти на базі якого відбувається навчання. Особливо це стосується змістового наповнення і проведення запланованих лабораторних (практичних) робіт та здійснення проектно-дослідницької роботи (проектів), для якісного та безпечного виконання яких потрібні відповідні умови, кадровий потенціал тощо.

Ураховуючи форму реалізації навчального процесу, зміст навчального матеріалу, наявність приладів, обладнання і матеріалів та реальну можливість їх безпечного використання, рівень підготовки контингенту та інші суттєві фактори, учитель має визначати, які види робіт, передбачені НП7, здобувачам освіти доцільно виконувати індивідуально, а які — у групах і з якою чисельністю тощо. Причому робота в колективі (у групі) розглядається як важлива та обов'язкова складова процесу повноцінного навчання. Одним з традиційних та найбільш поширених варіантів групової роботи є виконання лабораторних робіт групами по 2–3 учасники та учасниці, але ефективною та доцільною таку форму роботи можна вважати лише за умови пропорційного й адекватного розподілу та контролю виконання обов'язків у групі.

Здійснюючи календарне (поурочне) планування, слід мати на увазі, що виконання дослідницьких і пошукових проектів може тривати від кількох годин до кількох тижнів, а в окремих випадках – і місяців. Відповідно, така робота може виконуватися вдома, у позаурочний час, але з обов'язковим проміжним контролем досягнутих результатів дослідження та презентацією остаточних результатів у спеціально створених для цього умовах (урок-конференція, диспут, тематичний вечір тощо).

ВИМОГИ¹

до обов'язкових результатів навчання здобувачів освіти у природничій освітній галузі з фізики

1. Пізнання світу природи засобами наукового дослідження	
вибирає самостійно або за допомогою вчителя чи інших осіб пізнавальну ситуацію, яку можна розв'язати дослідницьким способом, аргументує свій вибір	виявляє самостійно або за допомогою вчителя чи інших осіб суперечності в інформації щодо ознак, будови і властивостей об'єктів природи, умов виникнення і перебігу природних явищ формулює самостійно або за допомогою вчителя чи інших осіб проблему, доступну для дослідження, пояснює свій вибір
визначає мету і завдання дослідження, формулює гіпотезу дослідження	визначає мету і завдання відповідно до сформульованої проблеми дослідження самостійно / за допомогою вчителя чи інших осіб

¹ Див. Додаток 10 до Державного стандарту базової середньої освіти.

	формулює гіпотезу дослідження самостійно / за допомогою вчителя чи інших осіб
визначає за допомогою вчителя чи інших осіб етапи дослідження відповідно до умов його виконання	визначає і пояснює за допомогою вчителя чи інших осіб необхідні етапи дослідження, ураховуючи умови його виконання прогнозує самостійно результати кожного етапу дослідження відповідно до умов його виконання
планує дослідження самостійно	складає план дослідження самостійно
моделює об'єкти і явища самостійно або за допомогою вчителя чи інших осіб	спостерігає, досліджує об'єкти та явища самостійно / у групі за складеним планом з використанням математичних, реальних, комп'ютерних моделей
спостерігає, виконує дослідження самостійно / у групі, фіксує одержані результати в самостійно визначений спосіб	вибирає самостійно необхідний для виконання дослідження інструментарій фіксує результати дослідження в самостійно визначений спосіб дотримується правил безпеки життєдіяльності під час дослідження
аналізує результати дослідження за наданими / самостійно визначеними критеріями	встановлює на основі результатів дослідження самостійно або за допомогою вчителя чи інших осіб причиново-наслідкові зв'язки між будовою і властивостями об'єктів дослідження
оцінює правильність сформульованої гіпотези самостійно або за допомогою вчителя чи інших осіб	підтверджує / спростовує гіпотезу дослідження самостійно або за допомогою вчителя чи інших осіб
формулює висновки за результатами дослідження самостійно	формулює самостійно висновки відповідно до мети дослідження оцінює самостійно або за допомогою вчителя чи інших осіб можливість використання результатів дослідження для розв'язання навчальної / життєвої проблеми
презентує результати дослідження в самостійно обраний спосіб	презентує результати дослідження в самостійно обраний спосіб, зокрема з використанням цифрових пристроїв
аналізує самостійно або за допомогою вчителя чи інших осіб план дослідження і його результати	пояснює на основі особистого досвіду важливість різних видів, типів і форм дослідження природи

	<p>пропонує самостійно або за допомогою вчителя чи інших осіб різні способи досягнення мети дослідження</p> <p>передбачає самостійно або за допомогою вчителя чи інших осіб варіативні способи виконання дослідження з урахуванням впливу різних чинників</p> <p>аналізує самостійно доцільність визначених етапів і складеного плану дослідження</p> <p>пояснює самостійно або за допомогою вчителя чи інших осіб ризики виконання дослідження, усвідомлює потребу врахування ризиків</p>
виявляє емоційно-ціннісне ставлення до природи та її дослідження	обґрунтовує значущість набутих дослідницьких навичок для пізнання природи, для дбайливого та заощадливого ставлення до природних енергоресурсів
2. Опрацювання, систематизація та подання інформації природничого змісту	
здійснює пошук, оцінює і систематизує самостійно інформацію природничого змісту	<p>аналізує і систематизує самостійно опрацьовану інформацію природничого змісту, здобуту з різних джерел</p> <p>використовує самостійно сукупність даних для оцінювання природних об'єктів, явищ і процесів</p> <p>зіставляє за допомогою вчителя чи інших осіб наукове і псевдонаукове пояснення тієї самої інформації природничого змісту</p> <p>оцінює самостійно достовірність здобутої інформації та її необхідність / важливість для розв'язання життєвої / навчальної проблеми</p>
інтерпретує дані та презентує самостійно інформацію природничого змісту в різних формах	<p>описує самостійно явища і процеси, використовуючи наукову термінологію</p> <p>відбирає та інтегрує самостійно / за допомогою вчителя чи інших осіб інформацію природничого змісту, подану в різних формах, зокрема в символній, пов'язуючи її з реальними об'єктами та явищами</p> <p>презентує самостійно здобуту інформацію у формі текстової, відео-, аудіо-, графічної, табличної інформації або інфографіки, зокрема з використанням цифрових технологій і пристроїв</p> <p>формулює самостійно словесні описи об'єктів, явищ і процесів на основі нетекстової інформації (табличної, графічної / інфографіки)</p>

	<p>розробляє самостійно / у групі відповідні продукти (проекти, буклети, колажі, постери, моделі тощо) на основі опрацьованої інформації природничого змісту, зокрема з використанням цифрових технологій і пристроїв</p> <p>презентує створені продукти в обраний спосіб, зокрема з використанням цифрових технологій і пристроїв</p>
<p>3. Усвідомлення розмаїття і закономірностей природи, ролі природничих наук і техніки в житті людини; відповідальна поведінка для сталого розвитку суспільства</p>	
<p>обґрунтовує розмаїття та певні закони природи</p>	<p>характеризує самостійно властивості об'єктів природи, пояснює природні явища та процеси на основі законів природи, використовуючи мову природничої науки і відповідну термінологію</p> <p>визначає самостійно або за допомогою вчителя чи інших осіб властивості об'єктів / явищ природи, що є істотними для розв'язання життєвої / навчальної проблеми</p> <p>оцінює довкілля як джерело здоров'я, добробуту та безпеки людини і суспільства</p>
<p>класифікує об'єкти природи, явища і процеси за визначеними ознаками та властивостями</p>	<p>визначає кілька ознак / властивостей, за якими об'єкти / явища природи об'єднано в окремі групи</p> <p>вирізняє з-поміж об'єктів / явищ природи ті, що мають кілька спільних ознак / властивостей</p> <p>розрізняє / систематизує / упорядковує самостійно об'єкти / явища природи за визначеними ознаками / властивостями</p>
<p>обґрунтовує самостійно взаємозв'язки між природними об'єктами, явищами і процесами</p>	<p>установлює самостійно причиново-наслідкові зв'язки між певними явищами і процесами та їх наслідками</p> <p>використовує дослідницькі навички і базові знання про взаємозв'язки у природі для прогнозування змін природних об'єктів, явищ і процесів</p>
<p>виявляє істотні взаємозв'язки у природі для розв'язання запропонованої життєвої / навчальної проблеми</p>	<p>обґрунтовує вплив діяльності людини / власної діяльності на збереження / порушення взаємозв'язків у природі</p>

	дотримується правил поведження у природі для збереження здоров'я і довкілля
пояснює самостійно значення природничих наук, технологій і техніки для сталого розвитку суспільства	пояснює самостійно або за допомогою вчителя чи інших осіб причини глобальних проблем людства і наводить приклади використання здобутків природничих наук, технологій і техніки для їх розв'язання, впровадження енергозберігаючих технологій оцінює внесок природничих наук, технологій і техніки в забезпечення сталого розвитку суспільства
усвідомлює суспільну роль учених-природничиків і винахідників та їх здобутків	висловлює судження щодо значення науково-природничих знань і діяльності учених-природничиків і винахідників для забезпечення суспільного прогресу і покращення якості життя
4. Розвиток наукового мислення, набуття досвіду розв'язання проблем	
визначає самостійно або за допомогою вчителя чи інших осіб аргументи / твердження / теорії, що ґрунтуються на наукових фактах	розрізняє за допомогою вчителя чи інших осіб наукові факти, їх інтерпретації, судження інтерпретує самостійно або за допомогою вчителя чи інших осіб наукові факти критично оцінює самостійно або за допомогою вчителя чи інших осіб інформацію, достовірність суджень пояснює за допомогою вчителя чи інших осіб ризики використання наукової / ненаукової / псевдонаукової / спотвореної інформації для розв'язання проблем природничого змісту
формулює проблему як пізнавальну ситуацію природничого змісту	визначає самостійно / у групі суперечності в пізнавальній ситуації ставить за допомогою вчителя чи інших осіб /самостійно / у групі проблемні питання і формулює проблему представляє за допомогою вчителя чи інших осіб комплексні проблеми як сукупність простих

обирає самостійно стратегії розв'язання навчальної / життєвої проблеми із запропонованих або пропонує власні	генерує ідеї для розв'язання навчальної / життєвої проблеми, оцінює можливості їх реалізації розробляє самостійно / за допомогою вчителя чи інших осіб стратегії розв'язання навчальної / життєвої проблеми і пропонує відповідні засоби
використовує здобуті знання і набутий досвід для розв'язання навчальної / життєвої проблеми	розв'язує самостійно / у групі навчальні / життєві проблеми, використовуючи здобуті знання і набутий досвід пропонує самостійно способи перевірки розв'язку навчальної / життєвої проблеми оцінює за допомогою вчителя чи інших осіб ефективність / варіативність обраних способів / засобів розв'язання навчальної / життєвої проблеми
пропонує варіанти співпраці в групі для розв'язання навчальної / життєвої проблеми	складає самостійно та за потреби корегує план власної діяльності для розв'язання проблеми відповідно до своєї ролі в групі обстоює власну думку, дискутує, наводить аргументи, підтверджує їх фактами, співпрацюючи в групі
взаємодіє в групі і усвідомлює особисту відповідальність за досягнення спільного результату	ураховує думки / погляди інших під час прийняття спільних рішень пояснює на основі набутого досвіду переваги співпраці для розв'язання навчальної / життєвої проблеми
виявляє емоційно-ціннісне ставлення до індивідуальної / спільної діяльності та досягнутих результатів	аналізує самостійно / за допомогою вчителя чи інших осіб діяльність групи щодо виконання завдання / розв'язання навчальної / життєвої проблеми оцінює за спільно розробленими критеріями досягнуті результати розв'язання проблеми висловлює судження щодо власної мотивації, особистих дій у групі для досягнення результату рефлексує щодо особистісного розвитку за результатами групової роботи

У наведеній нижче основній частині НП7 зазначено кількість годин, відведених на вивчення фізики, відповідно до мінімальної кількості годин на тиждень, передбаченої ТОП.

Основна частина
Клас навчання — 7
Орієнтовно 70 годин (дві години на тиждень)

Кількість годин	Результати навчання*	Пропонований зміст навчального предмета	Види навчальної діяльності
ТЕМА 1. МЕТОДИ ПІЗНАННЯ ПРИРОДИ. ФІЗИКА ЯК ПРИРОДНИЧА НАУКА			
7	<p><i>Знаннєвий компонент:</i> здобувачі освіти розуміють: відмінність між експериментальними і теоретичними методами дослідження природи, місце фізики серед усіх природничих наук, значення запровадження та використання Міжнародної системи одиниць (СІ) [9 ПРО 3.1.1-1]; уміють: розрізняти фізичні явища, наводити приклади фізичних величин, називати їх одиниці [9 ПРО 2.2.1-1], користуватися найпростішими засобами вимірювання, визначати ціну поділки шкали, записувати значення величин в одиницях СІ, застосовувати префікси для позначення кратних і частинних одиниць [9 ПРО 3.1.1-1].</p> <p><i>Діяльнісний компонент:</i></p>	<p>Поняття та уявлення про закони природи. Будова і розвиток Всесвіту. Природничі науки. Роль і місце фізики серед природничих наук. Експериментальні та теоретичні методи досліджень законів природи. Правила безпеки під час здійснення експериментів та досліджень, зокрема у фізичному кабінеті. Ощадливе використання електричної енергії під час проведення експериментів.</p> <p>Поняття про різні види матерії. Будова речовини. Дифузія, броунівський рух.</p> <p>Фізичні величини та їх вимірювання. Міжнародна система одиниць фізичних величин(СІ).</p>	<p><i>Дослідження та спостереження</i> природних явищ, зокрема дифузії в газах і рідинах.</p> <p><i>Створення та розв'язання</i> проблемних і парадоксальних ситуацій на фізичній основі.</p> <p><i>Постановка і обговорення</i> питань щодо відомих здобувачам освіти проявів законів природи, відкриттів видатних учених, впливу фізичних явищ на життя людей і вирішення проблем стану довкілля, ощадного використання природних ресурсів.</p> <p><i>Ознайомлення</i> з правилами використання найпростіших фізичних приладів.</p>

	<p>здобувачі освіти дотримуються правил безпеки під час експериментів [9 ПРО 1.4.2-4]; визначають мету і завдання дослідження [9 ПРО 1.2.1-1], формулюють гіпотезу дослідження [9 ПРО 1.2.1-2]; уміють здійснювати планування найпростіших вимірювань [9 ПРО 1.3.2-1], співпрацювати в групах під час виконання експериментів і спостережень [9 ПРО 1.4.1-1], робити прості висновки, критично оцінювати отримані результати [9 ПРО 1.5.1-1].</p> <p><i>Ціннісний компонент:</i> здобувачі освіти усвідомлюють об'єктивність дії законів природи, важливість пізнання цих законів [9 ПРО 3.4.1-2].</p>		
ТЕМА 2. МЕХАНІЧНИЙ РУХ			
2.1. Прямолінійний рух. Рівномірний і нерівномірний рух			
9	<p><i>Знаннєвий компонент:</i> здобувачі освіти пояснюють, що таке механічний рух, відносність руху,</p>	<p>Механічний рух. Відносність руху та спокою. Система відліку.</p>	<p><i>Здійснення вимірювань</i> Прямі вимірювання відстані та часу.</p>

<p>матеріальна точка, траєкторія [9 ПРО 3.1.1-1]; <i>розрізняють</i> види механічного руху [9 ПРО 3.1.1-1]; <i>можуть дати означення</i> фізичних величин: швидкості руху, середньої швидкості руху, шляху і переміщення тіла [9 ПРО 3.2.1-3]; <i>знають формули</i> перелічених величин та способи їх вимірювання [9 ПРО 2.2.1-1]; <i>називають одиниці</i> перелічених величин [9 ПРО 2.2.1-1].</p> <p><i>Діяльнісний компонент:</i> <i>здобувачі освіти визначають</i> межі застосування фізичної моделі на прикладі «матеріальної точки» [9 ПРО 2.1.1-2]; <i>розрізняють</i> види механічного руху за формою траєкторії та характером руху тіла; <i>описують та аналізують</i> механічний рух графічно та аналітично (читають та будують графіки руху) [9 ПРО 2.2.1-1]; <i>обчислюють</i> пройдений тілом шлях, швидкість і середню швидкість руху під час розв'язання задач [9 ПРО 2.1.1-2];</p>	<p>Матеріальна точка та об'ємне тіло. Класифікація рухів за формою траєкторії та характером зміни швидкості. Різні види руху: прямолінійний рівномірний, прямолінійний нерівномірний. Лабораторна робота № 1. Визначення середньої швидкості руху тіла.</p>	<p>Непрямі вимірювання швидкості руху.</p> <p><i>Дослідження та спостереження</i> Вивчення руху транспортних засобів на ділянках шляху різної форми. Відносність руху.</p> <p><i>Здійснення розрахунків, аналізу і висновків</i> Розв'язування задач на визначення характеристик руху транспортних засобів. Побудова графіків руху, аналіз руху за графіками. Аналіз можливих варіантів руху на ділянках шляху. Здійснення висновків щодо умов безпечного руху.</p> <p><i>Виконання лабораторних робіт.</i> <i>Тестування,</i> <i>виконання контрольної роботи.</i></p>
--	--	--

	<p><i>надають</i> результати вимірювань у вигляді таблиць і графіків; <i>інтерпретують</i> дані та <i>презентують</i> самостійно інформацію природничого змісту в різних формах [9 ПРО 2.2.1-3]; <i>визначають</i> етапи дослідження і <i>презентують</i> його результати [9 ПРО 1.3.1-1]; <i>застосовують</i> набуті знання з теми для безпечної життєдіяльності [9 ПРО 3.1.1-3].</p> <p><i>Ціннісний компонент:</i> <i>здобувачі освіти усвідомлюють</i> важливість знань про механічний рух для власної діяльності, інтелектуального розвитку та безпеки життєдіяльності [9 ПРО 1.4.2-4].</p>		
2.2. Рівномірний рух по колу. Коливальний рух			
6	<p><i>Знаннєвий компонент:</i> <i>здобувачі освіти пояснюють</i>, що таке траєкторія, маятник [9 ПРО 2.2.1-1]; <i>розрізняють</i> види механічного руху [9 ПРО 3.2.1-3]; <i>можуть дати означення</i> фізичних величин: періоду обертання, обертової частоти, амплітуди</p>	<p>Різні види руху: рівномірний рух по колу (рівномірне обертання), коливальний рух. Рух Землі і Місяця. Лабораторна робота № 2. Визначення періоду обертання тіла.</p>	<p><i>Здійснення вимірювань</i> Прямі вимірювання періоду обертання, амплітуди та періоду коливального руху. Непрямі вимірювання періоду обертання та обертової частоти, періоду та частоти коливального руху.</p>

	<p>коливань, періоду і частоти коливань [9 ПРО 2.1.1-1]; знають <i>формули</i> перелічених величин та способи їх вимірювання [9 ПРО 2.2.1-1]; називають <i>одиниці</i> перелічених величин [9 ПРО 2.2.1-1].</p> <p><i>Діяльнісний компонент:</i> здобувачі освіти розрізняють види механічного руху за формою траєкторії та характером руху тіла [9 ПРО 3.2.1-1]; <i>обчислюють</i> характеристики рівномірного руху по колу, частоту коливань маятника під час розв'язання задач [9 ПРО 2.2.1-2]; <i>надають</i> результати вимірювань у вигляді таблиць і графіків [9 ПРО 2.2.1-3]; <i>інтерпретують</i> дані та <i>презентують</i> самостійно інформацію природничого змісту в різних формах [9 ПРО 2.2.1-6]; <i>визначають</i> етапи дослідження і <i>презентують</i> його результати [9 ПРО 1.3.1-1]; <i>застосовують</i> набуті знання з теми для безпечної життєдіяльності [9 ПРО 1.4.2-4].</p>	<p>Лабораторна робота № 3. Дослідження коливань нитяного маятника.</p>	<p><i>Здійснення розрахунків, аналізу і висновків</i> Розв'язування задач на рівномірний рух по колу та коливальний рух.</p> <p><i>Виконання лабораторних робіт. Тестування, виконання контрольної роботи.</i></p>
--	---	--	---

	<p><i>Ціннісний компонент:</i> здобувачі освіти усвідомлюють важливість знань про механічний рух для власної діяльності, інтелектуального розвитку та безпеки життєдіяльності [9 ПРО 4.5.1-4].</p>		
Захист навчальних проєктів (2 год)			
ТЕМА 3. ВЗАЄМОДІЯ ТІЛ. СИЛИ В ПРИРОДІ			
3.1. Явище інерції. Інертність та маса тіла. Густина речовини			
8	<p><i>Знаннєвий компонент :</i> здобувачі освіти пояснюють, що таке явище інерції, взаємодія тіл [9 ПРО 2.2.1-1]; знають фізичні величини: маса, густина речовини, сила [9 ПРО 3.1.1-1]; називають формули та одиниці перелічених величин і способи їх вимірювання [9 ПРО 2.2.1-1];</p> <p><i>Діяльнісний компонент:</i> здобувачі освіти зображують графічно сили [9 ПРО 1.3.1-1]; визначають етапи дослідження [9 ПРО 1.3.1-1] і аналізують його результати [9 ПРО 1.6.1-4]; формулюють висновки за результатами дослідження [9 ПРО</p>	<p>Взаємодія тіл. Сила. Рівнодійна сил. Явище інерції. Інертність і маса тіла, способи вимірювання маси. Густина речовини. Лабораторна робота № 4. Вимірювання маси тіл. Лабораторна робота № 5. Визначення густини речовини (твердих тіл, рідин).</p>	<p><i>Виконання вимірювань</i> Вимірювання маси та густини. <i>Дослідження та спостереження</i> Прояви явища інерції під час руху транспортних засобів, їх наслідки для безпеки руху. <i>Здійснення розрахунків, аналізу і висновків</i> Розв'язування задач на масу та густину. Додавання сил, спрямованих уздовж однієї прямої. Визначення рівнодійної кількох сил. <i>Виконання лабораторних робіт.</i> <i>Тестування,</i></p>

	<p>1.5.3-1]; презентують результати [9 ПРО 2.2.1-6]; <i>застосовують</i> набуті знання з теми для безпечної життєдіяльності [9 ТЕО 4.2.2-2].</p> <p><i>Ціннісний компонент:</i> <i>здобувачі освіти усвідомлюють</i> важливість знання законів природи для їх практичного застосування та безпеки життєдіяльності [9 ПРО 3.1.1-1].</p>		<p><i>виконання контрольної роботи.</i></p>
<p>3.2. Імпульс тіла. Реактивний рух</p>			
4	<p><i>Знаннєвий компонент:</i> <i>здобувачі освіти пояснюють</i>, що таке реактивний рух [9 ПРО 2.2.1-1]; <i>знають</i> фізичну величину: імпульс [9 ПРО 2.2.1-1]; <i>називають</i> формулу та одиницю цієї величини [9 ПРО 2.2.1-1]; <i>формулюють</i> закон: збереження імпульсу [9 ПРО 2.2.1-1]; <i>мають уявлення</i> про використання сучасних гаджетів і програмного забезпечення для відеозапису та аналізу руху, побудови графіків руху [9 ПРО 2.2.1-5].</p>	<p>Імпульс, закон збереження імпульсу. Реактивний рух.</p>	<p><i>Моделювання та конструювання</i> Відтворення та спостереження реактивного руху.</p> <p><i>Здійснення розрахунків, аналізу і висновків</i> Розв'язування задач на закон збереження імпульсу.</p> <p><i>Підготовка та презентація проєктів</i> Реактивний рух у природі та техніці.</p> <p><i>Виконання лабораторних робіт.</i></p>

<p><i>Діяльнісний компонент:</i> здобувачі освіти застосовують закон збереження імпульсу (для випадку руху вздовж однієї прямої) під час розв'язування різних видів задач [9 ПРО 1.6.1-2]; визначають етапи дослідження [9 ПРО 1.3.1-1] і аналізують його результати [9 ПРО 1.6.1-4]; формулюють висновки за результатами дослідження [9 ПРО 1.5.3-1], презентують результати [9 ПРО 1.5.4-1];</p> <p><i>взаємодіють</i> у групі і усвідомлюють особисту відповідальність за досягнення спільного результату [9 ПРО 4.5.1-3]; застосовують набуті знання з теми для безпечної життєдіяльності [9 ПРО 1.4.2-4].</p> <p><i>Ціннісний компонент:</i> здобувачі освіти усвідомлюють важливість знання законів природи для їх практичного застосування та безпеки життєдіяльності [9 ПРО 3.1.1-1].</p>		<p><i>Тестування, виконання контрольної роботи.</i></p>
3.3. Сили в природі		

<p>10</p>	<p><i>Знаннєвий компонент:</i> здобувачі освіти пояснюють, що таке пружність, деформація [9 ПРО 2.2.1-1]; знають фізичні величини: сила, прискорення вільного падіння, коефіцієнт тертя [9 ПРО 2.2.1-1]; називають формули та одиниці перелічених величин і способи їх вимірювання [9 ПРО 2.2.1-1]; формулюють закон Гука [9 ПРО 4.2.1-2]; знають залежність сили пружності від деформації [9 ПРО 2.2.1-1];</p> <p><i>Діяльнісний компонент:</i> здобувачі освіти застосовують закон Гука, формули сили тяжіння, ваги тіла, сили тертя ковзання під час розв'язування різних видів задач та виконання лабораторних робіт [9 ПРО 4.3.1-1]; застосовують за потреби способи зменшення і збільшення сили тертя, сили пружності [9 ПРО 4.3.1-2]; обґрунтовують самостійно взаємозв'язки між природними об'єктами, явищами і процесами [9 ПРО 1.5.1-1];</p>	<p>Сили тяжіння та пружності. Вага та невагомість. Сили тертя. Тертя в природі й техніці. Лабораторна робота № 6. Дослідження пружних властивостей тіл. Лабораторна робота № 7. Визначення коефіцієнта тертя ковзання.</p>	<p><i>Виконання вимірювань</i> Вимірювання сил пружності та тертя.</p> <p><i>Дослідження та спостереження</i> Деформація тіл під час взаємодії. Прояви різних видів тертя.</p> <p><i>Моделювання та конструювання</i> Способи зменшення та збільшення сили тертя.</p> <p><i>Здійснення розрахунків, аналізу і висновків</i> Розв'язування задач на застосування закону Гука, розрахунок сили тертя.</p> <p><i>Виконання лабораторних робіт.</i> Тестування, виконання контрольної роботи.</p>
-----------	--	--	--

<p>зображують графічно сили [9 ПРО 2.2.1-3]; уміють користуватися динамометром, терезами [9 ПРО 1.4.2-2]; визначають етапи дослідження [9 ПРО 1.3.1-1], аналізують його результати [9 ПРО 1.6.1-4]; формулюють висновки за результатами дослідження [9 ПРО 1.5.3-1], презентують результати [9 ПРО 1.5.4-1];</p> <p>взаємодіють у групі [9 ПРО 4.5.1-3] і усвідомлюють особисту відповідальність за досягнення спільного результату [9 ПРО 4.5.1-3]; застосовують набуті знання з теми для безпечної життєдіяльності [9 ПРО 1.4.2-4].</p> <p><i>Ціннісний компонент:</i> здобувачі освіти усвідомлюють важливість знання законів природи для їх практичного застосування та безпеки життєдіяльності [9 ПРО 3.1.1-1].</p>		
3.4. Тиск твердих тіл, рідин і газів		

<p>9</p>	<p><i>Знаннєвий компонент:</i> здобувачі освіти знають фізичні величини: сила тиску, тиск [9 ПРО 2.2.1-1]; називають формули та одиниці перелічених величин і способи їх вимірювання [9 ПРО 2.2.1-1]; формулюють закон Паскаля [9 ПРО 4.2.1-2]; знають залежність тиску на дно і стінки посудини від висоти стовпчика й густини рідини [9 ПРО 2.2.1-1]; пояснюють: причини виникнення атмосферного тиску та залежність його від висоти [9 ПРО 3.1.1-1].</p> <p><i>Діяльнісний компонент:</i> здобувачі освіти застосовують закон Паскаля, формули тиску та сили тиску, умови рівноваги рідини в сполучених посудинах під час розв'язування різних видів задач та виконання лабораторних робіт [9 ПРО 4.3.1-1]; застосовують за потреби способи зменшення і збільшення тиску [9 ПРО 4.3.1-2];</p>	<p>Тиск і сила тиску. Тиск рідин і газів, атмосферний тиск. Лабораторна робота № 8. Вимірювання тиску тіла на опору.</p>	<p><i>Виконання вимірювань</i> Вимірювання атмосферного тиску.</p> <p><i>Дослідження та спостереження</i> Тиск транспорту на дорогу. Прояви атмосферного тиску. Залежність тиску в рідині від глибини.</p> <p><i>Моделювання та конструювання</i> Способи зменшення та збільшення тиску тіла на опору. Виготовлення рідинного манометра. Конструювання найпростіших гідравлічних і пневматичних пристроїв.</p> <p><i>Здійснення розрахунків, аналізу і висновків</i> Розв'язування задач на розрахунок величини тиску тіла на опору, застосування умов рівноваги рідини в сполучених посудинах.</p> <p><i>Підготовка та презентація проєктів</i></p>
----------	---	--	--

	<p>уміють користуватися манометром, барометром [9 ПРО 1.4.2-2]; застосовують набуті знання з теми для безпечної життєдіяльності [9 ПРО 3.1.1-3].</p> <p><i>Ціннісний компонент:</i> здобувачі освіти усвідомлюють важливість знання законів природи для їх практичного застосування та безпеки життєдіяльності [9 ПРО 3.1.1-1].</p>		<p>Застосування гідравлічних пристроїв. Шлюзи та їх застосування.</p> <p><i>Виконання лабораторних робіт. Тестування, виконання контрольної роботи.</i></p>
3.5. Виштовхувальна сила. Плавання тіл			
9	<p><i>Знаннєвий компонент:</i> здобувачі освіти формулюють закон Архімеда [9 ПРО 1.5.3-1]; знають умови плавання тіл [9 ПРО 2.2.1-1].</p> <p><i>Діяльнісний компонент:</i> здобувачі освіти застосовують закон Архімеда, формулу виштовхувальної сили, умови плавання тіл під час розв'язування різних видів задач та виконання лабораторних робіт [9 ПРО 4.3.1-1]; обґрунтовують самостійно взаємозв'язки між природними</p>	<p>Виштовхувальна сила в рідинах і газах. Умови плавання тіл. Лабораторна робота № 9. Гідростатичне зважування тіла. Лабораторна робота № 10. Перевірка умов плавання тіла.</p>	<p><i>Виконання вимірювань</i> Вимірювання сили Архімеда.</p> <p><i>Дослідження та спостереження</i> Умови плавання тіл.</p> <p><i>Моделювання та конструювання</i> Моделі суден, повітряних куль.</p> <p><i>Здійснення розрахунків, аналізу і висновків</i> Розв'язування задач на застосування умов плавання тіл.</p> <p><i>Підготовка та презентація</i></p>

<p>об'єктами, явищами і процесами [9 ПРО 1.5.1-1]; <i>визначають</i> етапи дослідження [9 ПРО 1.3.1-1] і <i>аналізують</i> його результати [9 ПРО 1.6.1-4]; <i>формулюють</i> висновки за результатами дослідження [9 ПРО 1.5.3-1], <i>презентують</i> результати [9 ПРО 2.2.1-3]; <i>застосовують</i> набуті знання з теми для безпечної життєдіяльності [9 ПРО 3.1.1-1].</p> <p><i>Ціннісний компонент:</i> <i>здобувачі освіти усвідомлюють</i> важливість знання законів природи для їх практичного застосування та безпеки життєдіяльності [9 ПРО 3.1.1-1].</p>		<p><i>проектів</i> Досягнення суднобудування в Україні. Повітроплавання: історія та сучасність.</p> <p><i>Виконання лабораторних робіт. Тестування, виконання контрольної роботи.</i></p>
Захист навчальних проєктів (3 год)		
РЕЗЕРВ 3 години		
<p>* Кожен результат навчання сформульований на основі відповідного орієнтира для оцінювання з Державного стандарту базової середньої освіти (у дужках зазначений індекс цього орієнтиру).</p>		

Прикінцева частина

Зміст, форми роботи та обсяг матеріалу, передбачені НП7, підібрані і узгоджені таким чином, щоб здійснюване за програмою навчання мало практичну значущість, тобто набуті компетентності, за потреби, здобувачі освіти мають бути здатними застосовувати відповідно до обставин, що виникли. А саме, уміти виконувати прості вимірювання,

дотримуватися правил безпеки під час користування електричними, газовими, пневматичними пристроями тощо, свідомо прагнути до широкого використання енергозберігаючих технологій, правильно поводитися під час небезпечних природних явищ і техногенних аварій, уникати шкідливої дії електромагнітного та іншого випромінювання, надлишкового шуму тощо; розрізняти наукову та псевдонаукову або фейкову інформацію, що стосується природничо-технічних питань.

НП7 передбачає використання методичних підходів щодо досягнення очікуваних результатів навчання фізики, відповідних технологій, ресурсів, що дозволяють використовувати системи оцінювання (зокрема формувальне та підсумкове), інструментарій для оцінювання тощо, передбачені рекомендаціями щодо оцінювання результатів навчання здобувачів освіти відповідно до Державного стандарту базової середньої освіти, затвердженими наказом Міністерства освіти і науки України № 1093 від 02 серпня 2024 року «Про затвердження рекомендацій щодо оцінювання результатів навчання». Відповідно до вимог, затверджених зазначеним наказом здійснюється системний контроль та оцінювання результатів навчання. Оцінюванню, перш за все, підлягають результати навчання, зазначені в НП7, а їх наявність, кількість та рівень визначаються за видами навчальної діяльності. У основній частині НП7 кожен результат навчання сформульований на основі відповідного орієнтира для оцінювання з Державного стандарту базової середньої освіти (у дужках зазначений індекс цього орієнтиру).

Зважаючи на те, що видів навчальної діяльності загалом існує досить багато, а фізика як наука про природу об'єктивно зумовлює пріоритетність певних видів діяльності, окремо зазначимо ті, що є найбільш важливими, а їх результати першочергово підлягають об'єктивному та алгоритмізованому оцінюванню, а саме:

– **розв'язування фізичних задач** є обов'язковою складовою вивчення фізики в закладах загальної середньої освіти, оскільки дещо опосередковано, але дієво готує здобувачів освіти до практичної життєвої діяльності. У вирішенні проблеми навчання фізики проблема навчання розв'язуванню фізичних задач займає окреме місце і є однією з найважливіших, найскладніших і найбагатогранніших. Навчитися розв'язувати задачі можна лише в процесі їх розв'язування. Відповідно, як правило, процеси вивчення теорії та розв'язування задач є тісно пов'язаними. Крім того, розв'язування (а також складання власних) задач різного типу слід розглядати як потужний метод розвитку інноваційної та критичної складової мислення, реалізації міжпредметних зв'язків та одну зі складових виконання наукових проєктів на фізичну тематику. Задачі з фізики можуть бути кількісними або якісними, розрахунковими, графічними або експериментальними, передбачати відповідь у формі числа або вербального пояснення, передбачати відкриту відповідь або мати форму тестових завдань тощо, водночас потрібно дотримуватись балансу використання різних форм і типів фізичних задач.

– **підготовка проєктів.** **Метод проєктів** ефективно втілює діяльнісний принцип і забезпечує постійну й активну участь здобувачів освіти у навчально-пізнавальній і науково-пошуковій творчій діяльності. Відповідно метод проєктів є одним з ефективних засобів формування предметної і ключових компетентностей здобувачів освіти у процесі навчання фізики. Широкі можливості вибору тематики проєктів забезпечує різноманітність напрямів діяльності здобувачів освіти — від теоретичних розробок і обґрунтувань до експериментальних досліджень та конструкторських рішень. Водночас проєктна форма роботи передбачає переважно колективну працю над проблемою, що, з одного боку, сприяє формуванню вмінь та навичок роботи в групі, а з іншого — дозволяє підібрати для кожного виконавця проєкту завдання відповідно до рівня його знань, інтересів, здібностей та можливостей.

Тематику навчальних проєктів з фізики, як правило, пропонує вчитель, водночас цілком припустимим є ініціювання та обрання тем здобувачами освіти. НП7 визначає мінімальну кількість годин, передбачену на виконання навчальних проєктів, водночас реальна кількість годин, що відводиться на виконання конкретних навчальних проєктів, визначає вчитель залежно від тематики, складності, форми виконання, кількості виконавців проєктів тощо. Кількість здобувачів освіти у групі, що працює над проєктом, визначається з урахуванням тематики, об'єму та складності роботи, а також бажання здобувачів освіти виконувати проєкт. Кількість проєктів, виконаних кожним здобувачем освіти, може бути довільною, але не меншою, ніж один за навчальний рік. Один здобувач освіти може виконувати різні проєкти особисто або у складі окремих груп. Формулювання тем проєктів здійснюються з урахуванням їх актуальності, цікавості, наявності матеріально-технічної бази, регіональних, географічних, кліматичних та інших особливостей розташування закладу освіти та пізнавальних інтересів здобувачів освіти. Проєкти можуть мати міжпредметну тематику і відображати відповідні міжпредметні зв'язки. У такому разі їх виконання може супроводжуватися і оцінюватися вчителями різних предметів. Захист таких проєктів може бути проведений у рамках шкільної наукової конференції.

Вивчення курсу фізики в закладах загальної середньої освіти має на меті, зокрема, ознайомлення здобувачів освіти з методами наукових досліджень, формування в них, на основі набутих теоретичних знань, умінь планувати, визначати адекватні методи і засоби досліджень і на практиці проводити фізичні дослідження (демонстрації, досліди, експерименти тощо), аналізувати, узагальнювати результати, робити висновки. У цьому сенсі здійснення експериментальної роботи може бути успішно поєднане із проєктною діяльністю як її складова. Доцільність і цінність поєднання цих форм роботи, з точки зору методики, полягає в тому, що разом вони сприяють використанню в навчанні міжпредметних зв'язків, більш ефективно стимулюють процес пізнання здобувачів освіти.

– **виконання фізичних експериментів.** **Навчальний експеримент** реалізується у формі демонстраційного та фронтального експерименту, робіт лабораторного практикуму, практичних робіт, дослідів та спостережень, які здобувачі

освіти виконують удома самостійно. З огляду на реальний стан наявності навчального обладнання, його кількість та якість, а також урахуваючи реальний рівень підготовки та пізнавальні інтереси здобувачів освіти, у НП7 передбачено мінімальну обов'язкову кількість лабораторних робіт за темами водночас допускаючи можливість проведення навчального експерименту переважно у формі фізичного практикуму, роботи якого можна виконати, використовуючи меншу кількість комплектів однотипного обладнання. Водночас реальне змістове наповнення робіт фізичного практикуму технологічно простіше урізноманітнювати й диференціювати за рівнем складності відповідно до рівня підготовки окремих груп здобувачів освіти у класі. Така форма роботи забезпечує й більшу самостійність здобувачів освіти і більші можливості творчого підходу до виконання завдань.

Мінімальний перелік навчальних демонстрацій у НП7 складено з урахуванням форм та обставин, у яких здійснюється реальне навчання, наявності обладнання, устаткування, наявності та можливостей навчального кабінету тощо. У межах відведеного часу процес навчання доцільно доповнювати виконанням невеликих (короткотривалих) експериментальних завдань, робота над якими може поєднувати в собі елементи розв'язування задач, проектної діяльності, виконання лабораторних досліджень (фізичних експериментів) тощо, а також здійснення узагальнень та формулювання висновків.

Роботи, передбачені для домашнього виконання, мають бути безпечними і передбачати можливість їх виконання порівняно простим і водночас доступним здобувачам освіти обладнанням, устаткуванням, матеріалами тощо.

З метою заохочення розвитку учнівської технічної творчості а також упровадження в курс навчання фізики елементів STEM-освіти НП7 передбачає можливість постановки домашніх завдань, для виконання яких на добровільній основі можуть виготовлятися і використовуватися саморобні прилади, пристрої, інструменти тощо.

– **здійснення узагальнення та формулювання висновків.** Узагальнення матеріалу здійснюється з метою його систематизації, тобто визначення та усвідомлення здобувачами освіти системних зв'язків між окремими ланками знань, структуризації матеріалу, проведення аналогій, формулювання висновків тощо.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Державний стандарт базової середньої освіти [Електронний ресурс]. — URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-deyaki-pitannya-derzhavnih-standartiv-povnoyi-zagalnoyi-serednoyi-osviti-i300920-898>
2. Концепція розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти) [Електронний ресурс]. — URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/960-2020-%D1%80#Text>

3. Типова освітня програма для 5–9 класів закладів загальної середньої освіти, затверджена наказом МОНУ від 09 серпня 2024 р. № 1120.