

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИЧНИЙ



**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Декан математичного факультету

С. І. Гоменюк

(ініціали та прізвище)

(підпис)

« 25 »

08

2025

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**Складні питання курсу фізики старшої школи**  
(назва навчальної дисципліни)

підготовки магістрів  
денної та заочної форм здобуття освіти

освітньо-професійна програма «Середня освіта (Фізика та астрономія)»  
спеціальності 014 Середня освіта  
предметної спеціальності 014.08 Середня освіта (Фізика та астрономія)  
галузі знань 01 Освіта / Педагогіка

(шифр і назва)

**ВИКЛАДАЧ (-ЧІ): Дуда Євген Вікторович, кандидат фізико-математичних наук,  
старший викладач**

(ПІБ, науковий ступінь, вчене звання, посада)

Обговорено та ухвалено  
на засіданні кафедри загальної та  
прикладної фізики

Протокол № 1 від «21» серпня 2025 р.  
Завідувач кафедри загальної та прикладної  
фізики

(підпис)

Андрєєв А.М.  
(ініціали, прізвище)

Погоджено  
Гарант освітньо-професійної програми

(підпис)

Андрєєв А.М.  
(ініціали, прізвище)

2025 рік



**Зв'язок з викладачем (викладачами):**

**E-mail:** *duda.evgen@gmail.com*

**Телефон:** (098) 429-40-28

**Кафедра:** загальної та прикладної фізики, 1-й корп. ЗНУ, ауд. 14 (1-й пов.)

## 1. Опис навчальної дисципліни

**Метою** вивчення навчальної дисципліни є опанування студентами основними поняттями курсу: уміння встановлювати зв'язок теоретичних уявлень про фізичні закони з результатами відомих експериментів; вміння фізично обґрунтовувати і вирішувати конкретні навчальні завдання; аналізувати фундаментальні поняття, закони, теорії з точки зору їх трактування в сучасній науці для визначення основних напрямків удосконалення методики та технології викладення їх у шкільному курсі фізики.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни є:

- ознайомити магістрантів з методами пізнання природних явищ та структурою пізнавального процесу;
- висвітлити різні підходи до періодизації розвитку фізичної науки;
- ознайомити студентів з еволюцією фізичних картин світу;
- показати роль особистості в історії фізичної науки;
- розкрити особливості організації наукових досліджень на сучасному етапі розвитку суспільства.

Курс має важливе значення для формування фізичної і наукової картини світу у магістрантів, забезпечує їхню здатність до навчання учнів фізики у закладах середньої освіти.

Після успішного завершення курсу студент зможе:

- застосовувати форми, методи і засоби навчання фізики у професійній діяльності;
- виділяти структуру фізичних теорій та їх представлення у шкільному курсі фізики;
- грамотно користуватися мовою предметної області;
- здійснювати пошук, обробку, критичний аналіз та систематизацію інформації з електронних бібліотек, реферативних журналів, інтернету і т. ін. засобами цифрових технологій;

## Паспорт навчальної дисципліни

| Нормативні показники    | денна форма здобуття освіти   | заочна форма здобуття освіти |
|-------------------------|---|------------------------------|
| <i>1</i>                | <i>2</i>  | <i>3</i>                     |
| Статус дисципліни       | <b>Вибіркова</b>  |                              |
| Семестр                 | 3 -й  | 3 -й                         |
| Кількість кредитів ECTS | <b>5</b>  |                              |
| Кількість годин         | 150   |                              |
| Лекційні заняття        | 22 год.   | 6 год.                       |
| Практичні заняття       | 22 год.   | 8 год.                       |
| Самостійна робота       | 106 год.  | 136 год                      |
| Консультації            | <a href="https://meet.google.com/hfg-yckc-xev">https://meet.google.com/hfg-yckc-xev</a> (дистанційно) |                              |



|   |   |
|---|---|
| Вид підсумкового семестрового контролю:                     | <b>залік</b>  |
| Посилання на електронний курс у СЕЗН ЗНУ (платформа Moodle) | <a href="https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=17815">https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=17815</a> |

## 2. Методи досягнення запланованих освітньою програмою компетентностей і результатів навчання

| Компетентності/<br>результати навчання  | Методи навчання   | Форми і методи оцінювання            |
|---|---|--------------------------------------|
| <i>1</i>  | <i>2</i>  | <i>3</i>                             |
| СК 1. Здатність використовувати систематизовані знання з фізики, астрономії та методики їх навчання під час розв'язування професійних завдань.  | Лекція, пояснення, самостійна робота, мозковий штурм, розв'язування ситуаційних задач | Тестування, усне опитування, екзамен |
| СК 2. Здатність використовувати наукові методи дослідження у процесі організації та здійснення освітнього процесу.  | Лекція, пояснення, самостійна робота, мозковий штурм, розв'язування ситуаційних задач | Тестування, усне опитування, екзамен |
| СК 6. Здатність добирати і використовувати ефективні методики й технології навчання фізики та астрономії, що сприяють розвитку творчих здібностей та критичного мислення учасників освітнього процесу з урахуванням їх індивідуальних особливостей. | Лекція, пояснення, самостійна робота, мозковий штурм, розв'язування ситуаційних задач | Тестування, усне опитування, екзамен |
| ПРН 5. Знати форми, методи, засоби і технології навчання фізики та астрономії у закладах загальної середньої освіти.  | Лекція, пояснення, самостійна робота, мозковий штурм, розв'язування ситуаційних задач | Тестування, усне опитування, екзамен |
| ПРН 8. Уміти самостійно вивчати нові питання фізики та астрономії, а також методики їх навчання за різноманітними інформаційними джерелами.   | Лекція, пояснення, самостійна робота, мозковий штурм, розв'язування ситуаційних задач | Тестування, усне опитування, екзамен |
| ПРН 10. Уміти використовувати знання про сучасну  | Лекція, пояснення, самостійна робота, мозковий  | Тестування, усне опитування, екзамен |



|   |   |                                      |
|---|---|--------------------------------------|
| природничо-наукову картину світу у навчальній та професійній діяльності для формування патріотизму, любові до Батьківщини в учасників освітнього процесу засобами фізики та астрономії. | штурм, розв'язування ситуаційних задач  |                                      |
| ПРН 22. Здійснювати навчання упродовж життя і вдосконалювати з високим рівнем автономності кваліфікацію вчителя фізики та астрономії.   | Лекція, пояснення, самостійна робота, мозковий штурм, розв'язування ситуаційних задач | Тестування, усне опитування, екзамен |

### 3. Зміст навчальної дисципліни

#### Змістовий модуль 1. Фізичні теорії та особливості їх вивчення у старшій школі

Фізика в сучасному світі. Роль і місце фізики серед природничих наук. Необхідність формування природничо-наукової картини світу у шкільному курсі фізики. Перше «велике об'єднання». Механістична картина світу. Історія механіки. Основа, ядро і наслідки (виведення) класичної механіки та їх подання у шкільному курсі фізики. Вивчення молекулярно-кінетичної теорії та термодинаміки. Основа, ядро та наслідки статистичної фізики та термодинаміки та їх подання у шкільному курсі фізики. Друге «велике об'єднання» у фізиці. Електродинамічна картина світу. Основа, ядро і наслідки електродинаміки. Неможливість вивчення законів ядра електродинаміки у шкільному курсі фізики. Реалізація принципу генералізації під час вивчення окремих тем з фізики у старшій школі.

#### Змістовий модуль 2. Вивчення сучасної природничо-наукової картини світу у старшій школі

Вивчення оптики у курсі фізики старшої школи. Основні поняття і закони геометричної і фізичної оптики. Інтерференція і дифракція світла. Принцип Гюйгенса-Френеля. Метод зон Френеля. Поляризація світла. Закони Брюстера і Малюса. Дисперсія світла. Квантова фізика. Фізика атома та її подання у шкільному курсі. Досліди Резерфорда. Закони випромінювання абсолютно чорного тіла. «Ультрафіолетова катастрофа». Формула Планка. Структура квантової фізики та її подання у шкільному курсі фізики. Фізика ядра та особливості її подання шкільному курсі. Невирішені проблеми і перспективи розвитку фізики. Сучасна наукова картина світу у шкільному курсі фізики. Квантово-польова картина світу. Методика формування уявлення учнів про сучасну природничо-наукову картину світу.

### 4. Структура навчальної дисципліни

| Вид заняття /роботи | Назва теми                              | Кількість годин |      | Згідно з розкладом |
|---------------------|---|-----------------|------|--------------------|
|                     |   | о/д.ф.          | з.ф. |                    |
| 1                   | 2                                       | 3               | 4    | 5                  |
| Лекція 1            | Основні ідеї класичної механіки Ньютона | 2               | 0,5  | тиждень 1          |

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Силабус навчальної дисципліни  
Складні питання курсу фізики старшої школи



|                      |   |   |      |                   |
|----------------------|---|---|------|-------------------|
| Практичне заняття 1  | Основні ідеї класичної механіки Ньютона   | 2 | 0,75 | <i>тиждень 1</i>  |
| Лекція 2             | Основа, ядро і наслідки (виведення) класичної механіки та їх подання у шкільному курсі фізики | 2 | 0,5  | <i>тиждень 2</i>  |
| Практичне заняття 2  | Складові механіки як фізичної теорії  | 2 | 0,75 | <i>тиждень 2</i>  |
| Лекція 3             | Вивчення молекулярно-кінетичної теорії та термодинаміки                                       | 2 | 0,5  | <i>тиждень 3</i>  |
| Практичне заняття 3  | Вивчення молекулярно-кінетичної теорії та термодинаміки                                       | 2 | 0,75 | <i>тиждень 3</i>  |
| Лекція 4             | Вивчення електрики у курсі фізики старшої школи   | 2 | 0,5  | <i>тиждень 4</i>  |
| Практичне заняття 4  | Вивчення електрики у курсі фізики старшої школи   | 2 | 0,75 | <i>тиждень 4</i>  |
| Лекція 5             | Електродинаміка та її представлення в курсі фізики старшої школи                              | 2 | 0,5  | <i>тиждень 5</i>  |
| Практичне заняття 5  | Електродинаміка та її представлення в курсі фізики старшої школи                              | 2 | 0,75 | <i>тиждень 5</i>  |
| Лекція 6             | Методика вивчення геометричної оптики у старшій школі   | 2 | 0,5  | <i>тиждень 6</i>  |
| Практичне заняття 6  | Методика вивчення геометричної оптики у старшій школі   | 2 | 0,75 | <i>тиждень 6</i>  |
| Лекція 7             | Методика вивчення фізичної оптики у старшій школі   | 2 | 0,5  | <i>тиждень 7</i>  |
| Практичне заняття 7  | Методика вивчення фізичної оптики у старшій школі   | 2 | 0,75 | <i>тиждень 7</i>  |
| Лекція 8             | Методика вивчення атомної фізики у старшій школі  | 2 | 0,5  | <i>тиждень 8</i>  |
| Практичне заняття 8  | Методика вивчення атомної фізики у старшій школі  | 2 | 0,75 | <i>тиждень 8</i>  |
| Лекція 9             | Методика вивчення ядерної фізики у старшій школі  | 2 | 0,5  | <i>тиждень 9</i>  |
| Практичне заняття 9  | Методика вивчення ядерної фізики у старшій школі  | 2 | 0,75 | <i>тиждень 9</i>  |
| Лекція 10            | Квантова фізика. Її подання у шкільному курсі фізики  | 2 | 0,5  | <i>тиждень 10</i> |
| Практичне заняття 10 | Квантова фізика. Її подання у шкільному курсі фізики  | 2 | 0,75 | <i>тиждень 10</i> |



|                      |  |   |     |            |
|----------------------|--|---|-----|------------|
| Лекція 11            | Сучасна наукова картина світу у шкільному курсі фізики | 2 | 1   | тиждень 11 |
| Практичне заняття 11 | Сучасна наукова картина світу у шкільному курсі фізики | 2 | 0,5 | тиждень 11 |

## 5. Види і зміст контрольних заходів

| Вид заняття/<br>роботи   | Вид<br>контрольного<br>заходу     | Зміст<br>контрольного<br>заходу*   | Критерії оцінювання<br>та термін виконання*  | Усього<br>балів |
|--------------------------|-----------------------------------|--|--|-----------------|
| 1                        | 2                                 | 3  | 4  | 5               |
| <b>Поточний контроль</b> |                                   |  |  |                 |
| Практичне заняття №1     | Демонстрація і захист презентації | Підготовка презентації за темою «Основні ідеї класичної механіки Ньютона» та доповідь за нею | 4 бали - проблема розкрита повністю та без помилок; чітке володіння понятійним апаратом; надаються вірні та повні відповіді на додаткові запитання; володіння інформацією, засвоєною в межах лекційного курсу та додаткової літератури;<br>3 бали - проблема розкрита в доповіді повністю відповідає наданій темі; проблема розкрита в доповіді без суттєвих помилок; володіння інформацією, засвоєною в межах лекційного курсу; надаються вірні відповіді на додаткові запитання;<br>2 бали - до 30% питань у доповіді розкриті частково або неправильно; часткове володіння інформацією, викладеною в межах лекційного курсу; надаються частково вірні або неповні відповіді на додаткові запитання;<br>1 бал - понад 30% питань у доповіді розкриті частково або неправильно; обізнаність із деякими поняттями програмного матеріалу. | 4               |
| Практичне заняття №2     | Демонстрація і захист презентації | Підготовка презентації за темою «Складові механіки як фізичної теорії» та доповідь за нею    | 4 бали - проблема розкрита повністю та без помилок; чітке володіння понятійним апаратом; надаються вірні та повні відповіді на додаткові запитання; володіння інформацією, засвоєною в межах лекційного курсу та додаткової літератури;<br>3 бали - проблема розкрита в доповіді повністю відповідає наданій темі; проблема розкрита в доповіді без суттєвих помилок; володіння інформацією, засвоєною в межах лекційного курсу; надаються вірні відповіді на додаткові запитання;<br>2 бали - до 30% питань у доповіді розкриті частково або неправильно; часткове володіння інформацією, викладеною в межах лекційного курсу; надаються частково вірні або неповні відповіді на додаткові запитання;   | 4               |

# ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

## Силабус навчальної дисципліни Складні питання курсу фізики старшої школи



|                      |                                   |   |  |   |
|----------------------|-----------------------------------|---|--|---|
|                      |                                   |   | 1 бал - понад 30% питань у доповіді розкриті частково або неправильно; обізнаність із деякими поняттями програмного матеріалу.   |   |
| Практичне заняття №3 | Демонстрація і захист презентації | Підготовка презентації за темою «Вивчення молекулярно-кінетичної теорії та термодинаміки» та доповідь за нею          | 4 бали - проблема розкрита повністю та без помилок; чітке володіння понятійним апаратом; надаються вірні та повні відповіді на додаткові запитання; володіння інформацією, засвоєною в межах лекційного курсу та додаткової літератури;<br>3 бали - проблема розкрита в доповіді повністю відповідає наданій темі; проблема розкрита в доповіді без суттєвих помилок; володіння інформацією, засвоєною в межах лекційного курсу; надаються вірні відповіді на додаткові запитання;<br>2 бали - до 30% питань у доповіді розкриті частково або неправильно; часткове володіння інформацією, викладеною в межах лекційного курсу; надаються частково вірні або неповні відповіді на додаткові запитання;<br>1 бал - понад 30% питань у доповіді розкриті частково або неправильно; обізнаність із деякими поняттями програмного матеріалу. | 4 |
| Практичне заняття №4 | Демонстрація і захист презентації | Підготовка презентації за темою «Вивчення електрики у курсі фізики старшої школи» та доповідь за нею                  | 4 бали - проблема розкрита повністю та без помилок; чітке володіння понятійним апаратом; надаються вірні та повні відповіді на додаткові запитання; володіння інформацією, засвоєною в межах лекційного курсу та додаткової літератури;<br>3 бали - проблема розкрита в доповіді повністю відповідає наданій темі; проблема розкрита в доповіді без суттєвих помилок; володіння інформацією, засвоєною в межах лекційного курсу; надаються вірні відповіді на додаткові запитання;<br>2 бали - до 30% питань у доповіді розкриті частково або неправильно; часткове володіння інформацією, викладеною в межах лекційного курсу; надаються частково вірні або неповні відповіді на додаткові запитання;<br>1 бал - понад 30% питань у доповіді розкриті частково або неправильно; обізнаність із деякими поняттями програмного матеріалу. | 4 |
| Практичне заняття №5 | Демонстрація і захист презентації | Підготовка презентації за темою «Електродинаміка та її представлення в курсі фізики старшої школи» та доповідь за нею | 4 бали - проблема розкрита повністю та без помилок; чітке володіння понятійним апаратом; надаються вірні та повні відповіді на додаткові запитання; володіння інформацією, засвоєною в межах лекційного курсу та додаткової літератури;<br>3 бали - проблема розкрита в доповіді повністю відповідає наданій темі; проблема розкрита в доповіді без суттєвих помилок; володіння інформацією, засвоєною в межах лекційного курсу; надаються вірні відповіді на додаткові запитання;   | 4 |

# ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

## Силабус навчальної дисципліни Складні питання курсу фізики старшої школи



|                      |                                   |  |   |          |
|----------------------|-----------------------------------|--|---|----------|
|                      |                                   |  | <p>2 бали - до 30% питань у доповіді розкриті частково або неправильно; часткове володіння інформацією, викладеною в межах лекційного курсу; надаються частково вірні або неповні відповіді на додаткові запитання;</p> <p>1 бал - понад 30% питань у доповіді розкриті частково або неправильно; обізнаність із деякими поняттями програмного матеріалу.</p>   |          |
| Контрольна робота №1 | Тестовий контроль                 | Вибіркові тести з однією правильною відповіддю   | 0-8 балів<br>за виконання тестових завдань  | <b>8</b> |
| Практичне заняття №6 | Демонстрація і захист презентації | Підготовка презентації за темою «Методика вивчення геометричної оптики у старшій школі» та доповідь за нею | <p>4 бали - проблема розкрита повністю та без помилок; чітке володіння понятійним апаратом; надаються вірні та повні відповіді на додаткові запитання; володіння інформацією, засвоєною в межах лекційного курсу та додаткової літератури;</p> <p>3 бали - проблема розкрита в доповіді повністю відповідає наданій темі; проблема розкрита в доповіді без суттєвих помилок; володіння інформацією, засвоєною в межах лекційного курсу; надаються вірні відповіді на додаткові запитання;</p> <p>2 бали - до 30% питань у доповіді розкриті частково або неправильно; часткове володіння інформацією, викладеною в межах лекційного курсу; надаються частково вірні або неповні відповіді на додаткові запитання;</p> <p>1 бал - понад 30% питань у доповіді розкриті частково або неправильно; обізнаність із деякими поняттями програмного матеріалу.</p> | <b>4</b> |
| Практичне заняття №7 | Демонстрація і захист презентації | Підготовка презентації за темою «Методика вивчення фізичної оптики у старшій школі» та доповідь за нею     | <p>4 бали - проблема розкрита повністю та без помилок; чітке володіння понятійним апаратом; надаються вірні та повні відповіді на додаткові запитання; володіння інформацією, засвоєною в межах лекційного курсу та додаткової літератури;</p> <p>3 бали - проблема розкрита в доповіді повністю відповідає наданій темі; проблема розкрита в доповіді без суттєвих помилок; володіння інформацією, засвоєною в межах лекційного курсу; надаються вірні відповіді на додаткові запитання;</p> <p>2 бали - до 30% питань у доповіді розкриті частково або неправильно; часткове володіння інформацією, викладеною в межах лекційного курсу; надаються частково вірні або неповні відповіді на додаткові запитання;</p> <p>1 бал - понад 30% питань у доповіді розкриті частково або неправильно; обізнаність із деякими поняттями програмного матеріалу.</p> | <b>4</b> |
| Практичне заняття №8 | Демонстрація і захист             | Підготовка презентації за  | 4 бали - проблема розкрита повністю та без помилок; чітке володіння понятійним  | <b>4</b> |



# ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

## Силабус навчальної дисципліни Складні питання курсу фізики старшої школи



|                       |                                   |   |  |   |
|-----------------------|-----------------------------------|---|--|---|
|                       | презентації                       | темою «Методика вивчення атомної фізики у старшій школі» та доповідь за нею                               | апаратом; надаються вірні та повні відповіді на додаткові запитання; володіння інформацією, засвоєною в межах лекційного курсу та додаткової літератури;<br>3 бали - проблема розкрита в в доповіді повністю відповідає наданій темі; проблема розкрита в доповіді без суттєвих помилок; володіння інформацією, засвоєною в межах лекційного курсу; надаються вірні відповіді на додаткові запитання;<br>2 бали - до 30% питань у доповіді розкриті частково або неправильно; часткове володіння інформацією, викладеною в межах лекційного курсу; надаються частково вірні або неповні відповіді на додаткові запитання;<br>1 бал - понад 30% питань у доповіді розкриті частково або неправильно; обізнаність із деякими поняттями програмного матеріалу.  |   |
| Практичне заняття №9  | Демонстрація і захист презентації | Підготовка презентації за темою «Методика вивчення ядерної фізики у старшій школі» та доповідь за нею     | 4 бали - проблема розкрита повністю та без помилок; чітке володіння понятійним апаратом; надаються вірні та повні відповіді на додаткові запитання; володіння інформацією, засвоєною в межах лекційного курсу та додаткової літератури;<br>3 бали - проблема розкрита в в доповіді повністю відповідає наданій темі; проблема розкрита в доповіді без суттєвих помилок; володіння інформацією, засвоєною в межах лекційного курсу; надаються вірні відповіді на додаткові запитання;<br>2 бали - до 30% питань у доповіді розкриті частково або неправильно; часткове володіння інформацією, викладеною в межах лекційного курсу; надаються частково вірні або неповні відповіді на додаткові запитання;<br>1 бал - понад 30% питань у доповіді розкриті частково або неправильно; обізнаність із деякими поняттями програмного матеріалу. | 4 |
| Практичне заняття №10 | Демонстрація і захист презентації | Підготовка презентації за темою «Квантова фізика. Її подання у шкільному курсі фізики» та доповідь за нею | 4 бали - проблема розкрита повністю та без помилок; чітке володіння понятійним апаратом; надаються вірні та повні відповіді на додаткові запитання; володіння інформацією, засвоєною в межах лекційного курсу та додаткової літератури;<br>3 бали - проблема розкрита в в доповіді повністю відповідає наданій темі; проблема розкрита в доповіді без суттєвих помилок; володіння інформацією, засвоєною в межах лекційного курсу; надаються вірні відповіді на додаткові запитання;<br>2 бали - до 30% питань у доповіді розкриті частково або неправильно; часткове володіння інформацією, викладеною в межах лекційного курсу; надаються частково вірні або неповні відповіді на додаткові запитання;   | 4 |

# ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

## Силабус навчальної дисципліни Складні питання курсу фізики старшої школи



|                                    |   |   |   |                     |
|------------------------------------|---|---|---|---------------------|
|                                    |   |   | 1 бал - понад 30% питань у доповіді розкриті частково або неправильно; обізнаність із деякими поняттями програмного матеріалу.  |                     |
| Практичне заняття №11              | Демонстрація і захист презентації           | Підготовка презентації за темою «Сучасна наукова картина світу у шкільному курсі фізики» та доповідь за нею | 4 бали - проблема розкрита повністю та без помилок; чітке володіння понятійним апаратом; надаються вірні та повні відповіді на додаткові запитання; володіння інформацією, засвоєною в межах лекційного курсу та додаткової літератури;<br>3 бали - проблема розкрита в доповіді повністю відповідає наданій темі; проблема розкрита в доповіді без суттєвих помилок; володіння інформацією, засвоєною в межах лекційного курсу; надаються вірні відповіді на додаткові запитання;<br>2 бали - до 30% питань у доповіді розкриті частково або неправильно; часткове володіння інформацією, викладеною в межах лекційного курсу; надаються частково вірні або неповні відповіді на додаткові запитання;<br>1 бал - понад 30% питань у доповіді розкриті частково або неправильно; обізнаність із деякими поняттями програмного матеріалу.                          | <b>4</b>            |
| Контрольна робота №2               | Тестовий контроль                           | Вибіркові тести з однією правильною відповіддю  | 0-8 балів<br>за виконання тестових завдань  | <b>8</b>            |
| <b>Усього за поточний контроль</b> | <b>2</b>                                    |   |   | <b>60</b>           |
| <b>Підсумковий контроль</b>        |   |   |   |                     |
| <b>Форма підсумкового контролю</b> | <b>Вид підсумкового контрольного заходу</b> | <b>Зміст підсумкового контрольного заходу</b>   | <b>Критерії оцінювання</b>  | <b>Усього балів</b> |
| <b>Залік</b>                       | Теоретичне завдання                         | Екзаменаційний білет, що складається з двох питань  | Кожне питання по 10 балів<br>10 балів – відповідь повна, студент знає визначення основних фізичних понять, знає і вміє застосувати фізичні закони, здатний виділити структуру фізичної теорії, знає межі застосування фізичних законів і теорій, розуміє особливості вивчення фізичних понять, законів і теорій у курсі фізики старшої школи<br>8-9 балів - студент знає визначення основних фізичних понять, знає і вміє застосувати фізичні закони, здатний виділити структуру фізичної теорії, але допускає окремі неточності у визначеннях та у межах застосування фізичних законів та теорій, розуміє особливості вивчення фізичних понять, законів і теорій у курсі фізики старшої школи<br>6-7 балів - студент в основному знає визначення основних фізичних понять, допускаючи окремі неточності, знає фізичні закони, але допускає неточності під час їх | <b>20</b>           |



|                                       |  |   |  |           |
|---------------------------------------|--|---|--|-----------|
|                                       |  |   | <p>застосування, допускає помилки під час розгляду границь застосування фізичних законів та теорій, здатний виділити структуру фізичної теорії, розуміє особливості вивчення фізичних понять, законів і теорій у курсі фізики старшої школи</p> <p>4-5 балів - студент в основному знає визначення основних фізичних понять, допускаючи окремі неточності, знає фізичні закони, але допускає неточності під час їх застосування, не здатний виділити структуру фізичної теорії, допускає помилки під час розгляду границь застосування фізичних законів та теорій, не орієнтується в особливостях вивчення фізичних понять, законів і теорій у курсі фізики старшої школи</p> <p>1-3 бали – студент повідомляє навчальний матеріал, але не може дати розгорнутий аналіз основних понять і визначень, законів і теорій, не орієнтується у в особливостях вивчення фізичних понять, законів і теорій у курсі фізики старшої школи.</p> |           |
|                                       | Виконання індивідуального о практичного завдання | <p>Підготувати лекцію (з презентацією) на одну із тем:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Емпіричний і теоретичний рівні навчання фізики у закладах середньої освіти.</li> <li>Механіка як фізична теорія у шкільному курсі фізики.</li> <li>Статистична фізика і термодинаміка як фізична теорія у шкільному курсі фізики.</li> <li>Можливості вивчення електродинаміка як фізичної теорії у шкільному курсі фізики.</li> <li>Можливості вивчення розділу «Квантова фізика» на теоретичному рівні у шкільному курсі фізики.</li> </ol> | <p>Захист індивідуального практичного завдання 20 балів</p> <p>Повнота розкриття теми (10 балів): має бути розкрита інформація, засвоєна в межах лекційного курсу (1-6 балів) та додаткової літератури (1-4 бали).</p> <p>Інформація має бути чітко та логічно структурована (5 балів).</p> <p>Висновки (1 бал): уміння формулювати власне відношення до проблеми, робити аргументовані висновки.</p> <p>Підготовка комп'ютерної презентації (4 бали): уміння користуватися Інтернет ресурсом; підбирати і логічно розміщувати графічні та фотозображення; слайдшоу.</p> <p>Загальна оцінка визначається як сума балів, отриманих студентом по кожному пункту.</p>   | <b>20</b> |
| <b>Усього за підсумковий контроль</b> |  |   |  | <b>40</b> |



**Шкала оцінювання ЗНУ: національна та ECTS**

| За шкалою ECTS | За шкалою університету                                     | За національною шкалою |               |
|----------------|--|------------------------|---------------|
|                |  | Екзамен                | Залік         |
| A              | 90 – 100 (відмінно)  | 5 (відмінно)           | Зараховано    |
| B              | 85 – 89 (дуже добре)                                       | 4 (добре)              |               |
| C              | 75 – 84 (добре)  |                        |               |
| D              | 70 – 74 (задовільно)                                       | 3 (задовільно)         |               |
| E              | 60 – 69 (достатньо)  |                        |               |
| FХ             | 35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання) | 2 (незадовільно)       | Не зараховано |
| F              | 1 – 34 (незадовільно – з обов'язковим повторним курсом)    |                        |               |

## 6. Основні навчальні ресурси

### Рекомендована література

1. Іваницький О.І. Сучасні тенденції розвитку інноваційних технологій навчання фізики. Науково-дослідна робота в системі підготовки фахівців-педагогів у природничій, технологічній і комп'ютерній галузях. 2021. 84 с.
2. Кучерук І. М., Горбачук І. Т., Луцик П. П. Загальний курс фізики: Навчальний посібник у 3-х т. Київ : Техніка, 2006. 269 с.
3. Методика навчання фізики у старшій школі : навч. посіб. / Савченко В. Ф. та ін.; за ред. В. Ф. Савченка. Київ : ВЦ «Академія», 2011. 296 с.
4. Іваницький О.І. Професійна підготовка майбутнього вчителя фізики в умовах інформаційно-освітнього середовища. Запоріжжя : ЗНУ 2014. 230 с.
5. Іваницький О. І., Ткаченко С. П. Технології навчання фізики (теоретико-методичні засади) : навч. посібник. Запоріжжя : ЗНУ, 2010. 254 с.
6. Карцев В.П. Пригоди великих рівнянь. К.: Веселка, 1981. 263 с.
7. Задніпрянець І.І. Сучасні освітні технології у викладанні фізики. Київ : Шкільний світ, 2011. 128 с.
8. Методика викладання фізики: Навчальні експерименти. / Пастернак Н.В. та ін. Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2007. 106с.

## 7. Регуляції і політики курсу

Відвідування занять є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції і практичні заняття курсу. Студент, який з поважних причин, підтверджених документально, був відсутній на практичному занятті, має право на відпрацювання після повернення до навчання. Якщо здобувач не використав надане йому право або пропустив заняття без поважних причин, отримує за кожне пропущене заняття 0 балів.

Академічна доброчесність: очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману. Списування студентів під час проведення контрольної роботи є підставою для дострокового припинення її складання та виставлення 0 балів за цю роботу.

Порядок зарахування результатів навчання, підтверджених сертифікатами, свідоцтвами, іншими документами, здобутими поза основним місцем навчання, регулюється



Положенням про порядок визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті:  
<https://tinyurl.com/y8gbt4xs>.

### ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ

**ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ НА 2025-2026 н.р.** доступний за адресою:  
[https://sites.znu.edu.ua/navchalnyj\\_viddil/1635.ukr.html](https://sites.znu.edu.ua/navchalnyj_viddil/1635.ukr.html).

**НАВЧАННЯ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ.** Перевірка набутих студентами знань, навичок та вмінь є невід'ємною складовою системи забезпечення якості освіти і проводиться відповідно до Положення про організацію та методику проведення поточного та підсумкового семестрового контролю навчання студентів ЗНУ <https://lnk.ua/gk4x2wkVy>.

**ПОВТОРНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН.** Наявність академічної заборгованості до 6 навчальних дисциплін (у тому числі проходження практики чи виконання курсової роботи) за результатами однієї екзаменаційної сесії є підставою для надання студенту права на повторне вивчення зазначених навчальних дисциплін. Процедура повторного вивчення визначається Положенням про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін та повторного навчання у ЗНУ: <https://lnk.ua/9MVwgEpVz>.

**ВИРІШЕННЯ КОНФЛІКТІВ.** Порядок і процедури врегулювання конфліктів, пов'язаних із корупційними діями, зіткненням інтересів, різними формами дискримінації, сексуальними домаганнями, міжособистісними стосунками та іншими ситуаціями, що можуть виникнути під час навчання, регламентуються Положенням про порядок і процедури вирішення конфліктних ситуацій у ЗНУ: <https://lnk.ua/EYNg6GpVZ>.

Конфліктні ситуації, що виникають у сфері стипендіального забезпечення здобувачів вищої освіти, вирішуються стипендіальними комісіями факультетів, коледжів та університету в межах їх повноважень, відповідно до: Положення про порядок призначення і виплати академічних стипендій у ЗНУ: <https://lnk.ua/QRVdWGwe3>; Положення про призначення та виплату соціальних стипендій у ЗНУ: <https://lnk.ua/3R4avGqeJ>.

**ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА.** Телефон довіри практичного психолога **Марті Ірини Вадимівни** (061) 228-15-84, (099) 253-78-73 (щоденно з 9 до 21).

**УПОВНОВАЖЕНА ОСОБА З ПИТАНЬ ЗАПОБІГАННЯ ТА ВИЯВЛЕННЯ КОРУПЦІЇ**  
Запорізького національного університету: **Банак Віктор Аркадійович**

Електронна адреса: [v\\_banakh@znu.edu.ua](mailto:v_banakh@znu.edu.ua)

Гаряча лінія: тел. (061) 227-12-76, факс 227-12-88

**РІВНІ МОЖЛИВОСТІ ТА ІНКЛЮЗИВНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ.** Центральні входи усіх навчальних корпусів ЗНУ обладнані пандусами для забезпечення доступу осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення. Допомога для здійснення входу у разі потреби надається черговими охоронцями навчальних корпусів. Спеціалізована допомога: (061) 228-75-11 (начальник охорони). Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у ЗНУ: <https://lnk.ua/5pVJr17VP>.

### РЕСУРСИ ДЛЯ НАВЧАННЯ

**НАУКОВА БІБЛІОТЕКА:** <https://library.znu.edu.ua/>. Графік роботи абонементів: понеділок-п'ятниця з 08.00 до 16.00; вихідні дні: субота і неділя.

**СИСТЕМА ЕЛЕКТРОННОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАННЯ ЗАПОРІЗЬКОГО**

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Силабус навчальної дисципліни  
Складні питання курсу фізики старшої школи



НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ (СЕЗН ЗНУ): <https://moodle.znu.edu.ua/>.

Посилання для відновлення паролю: <https://moodle.znu.edu.ua/mod/page/view.php?id=133015>.

**ЦЕНТР ІНТЕНСИВНОГО ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ:**  
<https://sites.znu.edu.ua/child-advance/>.