ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИЧНИЙ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан математичного факультету
_____ С. І Гоменюк
(підпис) (ініціали та прізвище)
«_____»_____2026

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Метод молекулярної динаміки
(назва навчальної дисципліни)

підготовки магістр
(назва освітнього ступеня)

денної та заочної форм здобуття освіти

освітньо-професійна програма Середня освіта (Фізика)
(назва)

спеціалізації / предметної спеціальності 7.А4.08.26 Середня освіта (Фізика)
(за наявності) (шифр і назва)

спеціальності А4 Середня освіта
(шифр, назва спеціальності)

галузі знань А 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 2026 р.
Завідувач кафедри загальної та прикладної фізики

_____ Андрєєв А.М.
(підпис) (ініціали, прізвище)

Погоджено
Гарант освітньо-професійної програми

_____ Андрєєв А.М.
(підпис) (ініціали, прізвище)

2026 рік

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Силабус навчальної дисципліни

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**
1	*2*	*3*
Статус дисципліни	**Вибіркова**	
Семестр	3 -й	
Кількість кредитів ECTS	**6**	
Кількість годин	180	
Лекційні заняття	22 год.	
Семінарські / Практичні / Лабораторні заняття	22 год.	
Самостійна робота	106 год.	
Консультації	*Освітній процес - ЗНУ (znu.edu.ua) (дистанційно)*	

Вид підсумкового семестрового контролю:	**екзамен**
Посилання на електронний курс у СЕЗН ЗНУ (платформа Moodle)	https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=16227

2. Методи досягнення запланованих освітньою програмою компетентностей і результатів навчання

Компетентності/ результати навчання	**Методи навчання**	**Форми і методи оцінювання**
1	*2*	*3*
Здатність до саморозвитку та самовдосконалення.	Лекція, пояснення, самостійна робота, мозковий штурм, розв’язування ситуаційних задач	Тестування, усне опитування, екзамен
Здатність до пошуку, аналізу та критичної оцінки інформації, її узагальнення та інтерпретації.	Лекція, пояснення, самостійна робота, мозковий штурм, розв’язування ситуаційних задач	Тестування, усне опитування, екзамен
Здатність до провадження дослідницької та інноваційної педагогічної діяльності.	Самостійна робота, мозковий штурм, розв’язування ситуаційних задач	Тестування, усне опитування, екзамен
Здатність використовувати систематизовані теоретичні та практичні знання з фізики та методики навчання фізики (та другої предметної спеціальності: математики або інформатики) під час розв’язання професійних завдань.	Лекція, пояснення, самостійна робота, мозковий штурм, розв’язування ситуаційних задач	Тестування, усне опитування, екзамен
Здатність до організації і проведення навчального процесу з фізики (та другої предметної спеціальності: математики або інформатики) у профільній і вищій школі.	Лекція, пояснення, самостійна робота, мозковий штурм, розв’язування ситуаційних задач	Тестування, усне опитування, екзамен

Здатність використовувати систематизовані теоретичні та практичні знання з астрономії під час розв'язання професійних завдань.	Лекція, пояснення, самостійна робота, мозковий штурм, розв'язування ситуаційних задач	Тестування, усне опитування, екзамен
Здатність послідовно застосовувати компетентністний підхід до навчання фізики(та другої предметної спеціальності: математики або інформатики) у загальноосвітній та вищій школі.	Лекція, пояснення, самостійна робота, мозковий штурм, розв'язування ситуаційних задач	Тестування, усне опитування, екзамен
Здатність проводити моніторинг діяльності учнів та студентів під час навчання фізики(та другої предметної спеціальності: математики або інформатики).	Лекція, пояснення, самостійна робота, мозковий штурм, розв'язування ситуаційних задач	Тестування, усне опитування, екзамен
Здатність до організації і проведення позакласної та позашкільної роботи з фізики у старшій школі, самостійної і дослідницької роботи студентів.	Лекція, пояснення, самостійна робота, мозковий штурм, розв'язування ситуаційних задач	Тестування, усне опитування, екзамен
Уміти знаходити, аналізувати та використовувати інформацію з різних джерел, насамперед за допомогою цифрових технологій.	Лекція, пояснення, самостійна робота, мозковий штурм, розв'язування ситуаційних задач	Тестування, усне опитування, екзамен
Розуміти основні психолого-педагогічні теорії навчання, інноваційні технології навчання фізики, актуальні проблеми розвитку педагогіки та методики навчання фізики.	Лекція, пояснення, самостійна робота, мозковий штурм, розв'язування ситуаційних задач	Тестування, усне опитування, екзамен
Знати і керуватися у професійній діяльності загальними питаннями	Лекція, пояснення, самостійна робота, мозковий штурм,	Тестування, усне опитування, екзамен

методики навчання фізики, методики фізичного експерименту, методики навчання фізики у профільних класах загальноосвітньої школи та у вищій школі.	розв'язування ситуаційних задач	
Знати форми, методи, засоби і технології навчання фізики у загальноосвітній та вищій школі.	Лекція, пояснення, самостійна робота, мозковий штурм, розв'язування ситуаційних задач	Тестування, усне опитування, екзамен
Володіти науковими уявленнями про будову і еволюцію Всесвіту, розуміти основи сучасної астрономії.	Лекція, пояснення, самостійна робота, мозковий штурм, розв'язування ситуаційних задач	Тестування, усне опитування, екзамен
Знати особливості різних видів позакласної та позашкільної роботи з фізики, самостійної і дослідницької роботи студентів.	Лекція, пояснення, самостійна робота, мозковий штурм, розв'язування ситуаційних задач	Тестування, усне опитування, екзамен
Уміти самостійно вивчати нові питання фізики та методики навчання фізики за різноманітними інформаційними джерелами.	Лекція, пояснення, самостійна робота, мозковий штурм, розв'язування ситуаційних задач	Тестування, усне опитування, екзамен
Уміти використовувати знання про сучасну природничо-наукову картину світу у навчальній та професійній діяльності, для формування патріотизму, любові до Батьківщини в учнів та студентів засобами фізики.	Лекція, пояснення, самостійна робота, мозковий штурм, розв'язування ситуаційних задач	Тестування, усне опитування, екзамен
Уміти користуватися математичним апаратом фізики, застосовувати математичні методи у педагогічних дослідженнях.	Лекція, пояснення, самостійна робота, мозковий штурм, розв'язування ситуаційних задач	Тестування, усне опитування, екзамен
Уміти налагоджувати конструктивні професійні	Лекція, пояснення, самостійна робота,	Тестування, усне опитування, екзамен

зв'язки з колегами по роботі, громадськістю, засобами масової інформації для розв'язання професійних завдань.	мозковий штурм, розв'язування ситуаційних задач	
Уміти аналізувати, оцінювати педагогічні явища, робити висновки і коригувати навчальну діяльність учнів та студентів й власну професійну діяльність.	Лекція, пояснення, самостійна робота, мозковий штурм, розв'язування ситуаційних задач	Тестування, усне опитування, екзамен
Володіти вмінням організації гурткової, навчально-дослідної роботи учнів (навчальні проекти, підготовка робіт МАН, олімпіад та ін.), самостійної та науково-дослідної роботи студентів.	Лекція, пояснення, самостійна робота, мозковий штурм, розв'язування ситуаційних задач	Тестування, усне опитування, екзамен
Уміти аналізувати фізичні явища і процеси з методичної точки зору, застосовувати фізичний експеримент у навчальному процесі з фізики, навчати учнів і студентів розв'язування фізичних задач різних типів.	Лекція, пояснення, самостійна робота, мозковий штурм, розв'язування ситуаційних задач	Тестування, усне опитування, екзамен
Уміти планувати та здійснювати процес навчання астрономії у профільній школі.	Лекція, пояснення, самостійна робота, мозковий штурм, розв'язування ситуаційних задач	Тестування, усне опитування, екзамен
Уміти застосовувати сучасні форми, методи, засоби і технології навчання фізики, зокрема й інформаційні, для забезпечення якості освітнього процесу у загальноосвітній школі.	Лекція, пояснення, самостійна робота, мозковий штурм, розв'язування ситуаційних задач	Тестування, усне опитування, екзамен
Створювати умови для формування в учнів різних видів компетентностей,	Лекція, пояснення, самостійна робота, мозковий штурм,	Тестування, усне опитування, екзамен

зокрема предметної та інформаційно-комунікаційної	розв'язування ситуаційних задач	
Толерантно та неупереджено сприймати особистісні властивості й конкретні вчинки учнів, розуміти їх індивідуальні та вікові особливості.	Лекція, пояснення, самостійна робота, мозковий штурм, розв'язування ситуаційних задач	Тестування, усне опитування, екзамен
Володіти основами професійної мовленнєвої культури.	Лекція, пояснення, робота в групі, розв'язування ситуаційних задач	Тестування, усне опитування, екзамен
Ефективно працювати в педагогічному колективі освітнього закладу, інших професійних об'єднаннях, організовувати співпрацю учнів у навчальному процесі з фізики та у позакласній діяльності.	Лекція, пояснення, робота в групі, мозковий штурм, розв'язування ситуаційних задач	Тестування, усне опитування, екзамен
Здійснювати навчання упродовж життя і вдосконалювати з високим рівнем автономності кваліфікацію вчителя фізики.	Лекція, пояснення, самостійна робота, мозковий штурм, розв'язування ситуаційних задач	Тестування, усне опитування, екзамен
Зрозуміло та грамотно висловлювати свої думки й почуття, володіти вербальними та невербальними засобами інформаційного впливу на учнів та студентів.	Лекція, пояснення, самостійна робота, мозковий штурм, розв'язування ситуаційних задач	Тестування, усне опитування, екзамен
Уміти знаходити з різних джерел інформації та аналізувати з науковометодичної точки зору технології, методики, освітні ресурси, а також адаптувати їх до авторської методичної системи навчання.	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

Основні ідеї класичної механіки Ньютона. Основа, ядро і наслідки (виведення) класичної механіки та їх подання у шкільному курсі фізики. Механістична картина світу. Вивчення молекулярно-кінетичної теорії та термодинаміки. Основа, ядро та наслідки статистичної фізики та термодинаміки та їх подання в шкільному курсі фізики. Електродинаміка та її представлення у курсі фізики старшої школи. Електродинамічна картина світу. Вивчення магнетизму у курсі фізики старшої школи.

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. Квантова фізика. Фізика атома та її подання у шкільному курсі. Фізика ядра та особливості її подання шкільному курсі. 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	Механістична картина світу	2		*тиждень 1*
Семінарське заняття 1	Формування природничо-наукової картини світу у шкільному курсі фізики	2		*тиждень 1*
Лекція 2	Основа, ядро і наслідки (виведення) класичної механіки та їх подання у шкільному курсі фізики	2		*тиждень 2*
Семінарське заняття 2	Складові механіки як фізичної теорії	2		*тиждень 2*
Лекція 3	Основа, ядро та наслідки статистичної фізики та термодинаміки та їх подання в шкільному курсі фізики	2		*тиждень 3*
Семінарське заняття 3	Основа, ядро та наслідки статистичної фізики та термодинаміки та їх подання в шкільному курсі фізики	2		*тиждень 3*
Лекція 4	Електродинамічна картина світу	2		*тиждень 4*
Семінарське заняття 4	Вивчення електрики у курсі фізики старшої школи	2		*тиждень 4*
Лекція 5	Реалізація принципу генералізації під час вивчення окремих тем з фізики у старшій школі	2		*тиждень 5*
Семінарське заняття 5	Вивчення магнетизму у курсі фізики старшої школи	2		*тиждень 5*

Лекція 6	Основні поняття і закони геометричної і фізичної оптики	2		*тиждень 6*
Семінарське заняття 6	Методика вивчення геометричної оптики у старшій школі	2		*тиждень 6*
Лекція 7	Методика вивчення фізичної оптики у старшій школі	2		*тиждень 7*
Семінарське заняття 7	Методика вивчення фізичної оптики у старшій школі	2		*тиждень 7*
Лекція 8	Фізика атома та її подання у шкільному курсі	2		*тиждень 8*
Семінарське заняття 8	Методика вивчення атомної фізики у старшій школі	2		*тиждень 8*
Лекція 9	Фізика ядра та особливості її подання шкільному курсі	2		*тиждень 9*
Семінарське заняття 9	Методика вивчення ядерної фізики у старшій школі	2		*тиждень 9*
Лекція 10, 11	Квантово-польова картина світу	4		*тиждень 10, 11*
Семінарське заняття 10, 11	Методика формування уявлення учнів про сучасну природничо-наукову картину світу	4		*тиждень 10, 11*

5. Види і зміст контрольних заходів

Вид заняття/ роботи	**Вид контрольного заходу**	**Зміст контрольного заходу***	**Критерії оцінювання та термін виконання***	**Усього балів**
1	*2*	*3*	*4*	*5*
Поточний контроль				
Семінарське заняття №1	Демонстрація і захист презентації	Підготовка презентації за темою «Формування природничо-наукової картини 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; 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;	**4**

			2 бали - до 30% питань у доповіді розкриті частково або неправильно; часткове володіння інформацією, викладеною в межах лекційного курсу; недаються частково вірні або неповні відповіді на додаткові запитання; 1 бал - понад 30% питань у доповіді розкриті частково або неправильно; обізнаність із деякими поняттями програмного матеріалу.	
Семінарське 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; 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; 2 бали - до 30% питань у доповіді розкриті частково або неправильно; часткове володіння інформацією, викладеною в межах лекційного курсу; недаються частково вірні або неповні відповіді на додаткові запитання; 1 бал - понад 30% питань у доповіді розкриті частково або неправильно; обізнаність із деякими поняттями програмного матеріалу.	**4**
Семінарське заняття №3	Демонстрація і захист презентації	Підготовка презентації за темою «Основа, ядро та наслідки статистичної фізики та термодинаміки та їх подання в 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; 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; 2 бали - до 30% питань у доповіді розкриті частково або неправильно; часткове володіння інформацією, викладеною в межах лекційного курсу; недаються частково вірні або неповні відповіді на додаткові запитання;	**4**

			1 бал - понад 30% питань у доповіді розкриті частково або неправильно; обізнаність із деякими поняттями програмного матеріалу.	
Семінарське 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; 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; 2 бали - до 30% питань у доповіді розкриті частково або неправильно; часткове володіння інформацією, викладеною в межах лекційного курсу; недаються частково вірні або неповні відповіді на додаткові запитання; 1 бал - понад 30% питань у доповіді розкриті частково або неправильно; обізнаність із деякими поняттями програмного матеріалу.	**4**
Семінарське заняття №5	Демонстрація і захист презентації	Підготовка презентації за темою «Вивчення магнетизму 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; 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; 2 бали - до 30% питань у доповіді розкриті частково або неправильно; часткове володіння інформацією, викладеною в межах лекційного курсу; недаються частково вірні або неповні відповіді на додаткові запитання; 1 бал - понад 30% питань у доповіді розкриті частково або неправильно; обізнаність із деякими поняттями програмного матеріалу.	**4**
Контрольна робота №1	Тестовий контроль	Вибіркові тести з однією правильною відповіддю	0-8 балів за виконання тестових завдань	**8**

Семінарське заняття №6	Демонстрація і захист презентації	Підготовка презентації за темою «Методика вивчення геометричної оптики 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; 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; 2 бали - до 30% питань у доповіді розкриті частково або неправильно; часткове володіння інформацією, викладеною в межах лекційного курсу; недаються частково вірні або неповні відповіді на додаткові запитання; 1 бал - понад 30% питань у доповіді розкриті частково або неправильно; обізнаність із деякими поняттями програмного матеріалу.	**4**
Семінарське заняття №7	Демонстрація і захист презентації	Підготовка презентації за темою «Методика вивчення фізичної оптики 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; 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; 2 бали - до 30% питань у доповіді розкриті частково або неправильно; часткове володіння інформацією, викладеною в межах лекційного курсу; недаються частково вірні або неповні відповіді на додаткові запитання; 1 бал - понад 30% питань у доповіді розкриті частково або неправильно; обізнаність із деякими поняттями програмного матеріалу.	**4**
Семінарське заняття №8	Демонстрація і захист презентації	Підготовка презентації за темою «Методика вивчення атомної 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	**4**

			літератури; 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; 2 бали - до 30% питань у доповіді розкриті частково або неправильно; часткове володіння інформацією, викладеною в межах лекційного курсу; недаються частково вірні або неповні відповіді на додаткові запитання; 1 бал - понад 30% питань у доповіді розкриті частково або неправильно; обізнаність із деякими поняттями програмного матеріалу.	
Семінарське 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; 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; 2 бали - до 30% питань у доповіді розкриті частково або неправильно; часткове володіння інформацією, викладеною в межах лекційного курсу; недаються частково вірні або неповні відповіді на додаткові запитання; 1 бал - понад 30% питань у доповіді розкриті частково або неправильно; обізнаність із деякими поняттями програмного матеріалу.	**4**
Семінарське заняття №10	Демонстрація і захист презентації	Підготовка презентації за темою «Квантово-польова картина світу» 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; 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;	**4**

			надаються вірні відповіді на додаткові запитання; 2 бали - до 30% питань у доповіді розкриті частково або неправильно; часткове володіння інформацією, викладеною в межах лекційного курсу; недаються частково вірні або неповні відповіді на додаткові запитання; 1 бал - понад 30% питань у доповіді розкриті частково або неправильно; обізнаність із деякими поняттями програмного матеріалу.	
Семінарське заняття №11	Демонстрація і захист презентації	Підготовка презентації за темою «Методика формування уявлення учнів про сучасну природничо-наукову картину світу» 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; 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; 2 бали - до 30% питань у доповіді розкриті частково або неправильно; часткове володіння інформацією, викладеною в межах лекційного курсу; недаються частково вірні або неповні відповіді на додаткові запитання; 1 бал - понад 30% питань у доповіді розкриті частково або неправильно; обізнаність із деякими поняттями програмного матеріалу.	**4**
Контрольна робота №2	Тестовий контроль	Вибіркові тести з однією правильною відповіддю	0-8 балів за виконання тестових завдань	**8**
Усього за поточний контроль	**2**			**60**
Підсумковий контроль				
Екзамен	Теоретичне завдання	Екзаменаційний білет, що складається з двох питань	Кожне питання по 10 балів 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 8-9 балів - студент знає визначення основних фізичних понять, знає і вміє застосувати фізичні закони, здатний виділити структуру	**20**

			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 6-7 балів - студент в основному знає визначення основних фізичних понять, допускаючи окремі неточності, знає фізичні закони, але допускає неточності під час їх 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 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 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.	
	Виконання індивідуального практичного завдання	Підготувати лекцію (з презентацією) на одну із тем: 1. Емпіричний і теоретичний рівні навчання фізики у закладах середньої освіти. 2. Механіка як фізична теорія у шкільному курсі фізики. 3.Статистична фізика і термодинаміка як фізична теорія у шкільному курсі фізики. 4.Можливості вивчення електродинаміка як фізичної теорії у шкільному курсі фізики. 5. Можливості вивчення розділу «Квантова	Захист індивідуального практичного завдання 20 балів Повнота розкриття теми (10 балів): має бути розкрита інформація, засвоєна в межах лекційного курсу (1-6 балів) та додаткової літератури (1-4 бали). Інформація має бути чітко та логічно структурована (5 балів). Висновки (1 бал): уміння формулювати власне відношення до проблеми, робити аргументовані висновки. Підготовка комп’ютерної презентації (4 бали): уміння користуватися Інтернет ресурсом; підбирати і логічно розміщувати графічні та фотозображення; слайдшоу. Загальна оцінка визначається як сума балів, отриманих студентом по	**20**

		фізика» на теоретичному рівні у шкільному курсі фізики.	кожному пункту.	
Усього за підсумковий контроль				**40**

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

Інформаційні ресурси

1. Книги з історії фізики: http://www.twirpx.com/file/460348/
2. Книги з історії фізики: http://edu.delfa.net/Interest/biography/biblio.htm

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.

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ

ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ 2024-2025 н. р. доступний за адресою: https://tinyurl.com/yckze4jd.

НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ. Перевірка набутих студентами знань, навичок та вмінь (атестації, заліки, іспити та інші форми контролю) 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://tinyurl.com/y9tve4lk.

ПОВТОРНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН, ВІДРАХУВАННЯ. Наявність академічної заборгованості до 6 навчальних дисциплін (в 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. Порядок повторного вивчення визначається Положенням про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін та повторного навчання у ЗНУ: https://tinyurl.com/y9pkmmp5. Підстави та процедури відрахування студентів, у тому числі за невиконання навчального плану, регламентуються Положенням про порядок переведення, відрахування та поновлення студентів у ЗНУ: https://tinyurl.com/ycds57la.

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://tinyurl.com/57wha734. 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://tinyurl.com/yd6bq6p9; Положення про призначення та виплату соціальних стипендій у ЗНУ: https://tinyurl.com/y9r5dpwh.

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: **Банах Віктор Аркадійович**
Електронна адреса: 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. Якщо вам потрібна спеціалізована допомога, будь ласка, зателефонуйте (061) 228-75-11 (начальник охорони). Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у ЗНУ: https://tinyurl.com/ydhcsagx.

РЕСУРСИ ДЛЯ НАВЧАННЯ

НАУКОВА БІБЛІОТЕКА: http://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 (MOODLE): https://moodle.znu.edu.ua
Якщо забули пароль/логін, направте листа з темою «Забув пароль/логін» за адресою: moodle.znu@znu.edu.ua.
У листі вкажіть: прізвище, ім'я, по-батькові українською мовою; шифр групи; електронну адресу.
Якщо ви вказували електронну адресу в профілі системи Moodle ЗНУ, то використовуйте посилання для відновлення паролю https://moodle.znu.edu.ua/mod/page/view.php?id=133015.
ЦЕНТР ІНТЕНСИВНОГО ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ: http://sites.znu.edu.ua/child-advance/
ЦЕНТР НІМЕЦЬКОЇ МОВИ, ПАРТНЕР ГЕТЕ-ІНСТИТУТУ: https://www.znu.edu.ua/ukr/edu/ocznu/nim
ШКОЛА КОНФУЦІЯ (ВИВЧЕННЯ КИТАЙСЬКОЇ МОВИ): http://sites.znu.edu.ua/confucius

Керівник навчально-методичного відділу Людмила НЕСТЕРЕНКО