ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИЧНИЙ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан математичного факультету
_____ С. І Гоменюк
(підпис) (ініціали та прізвище)
«_____»_____2025

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мова фізичних задач
(назва навчальної дисципліни)

підготовки магістр
(назва освітнього ступеня)

денної та заочної форм здобуття освіти

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

спеціалізації / предметної спеціальності А4.08 Середня освіта (Фізика та астрономія)
(за наявності) (шифр і назва)

спеціальності А4 Середня освіта
(шифр, назва спеціальності)

галузі знань А Освіта
(шифр і назва)

ВИКЛАДАЧ: Андрєєв Андрій Миколайович, доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри загальної та прикладної фізики
(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
_____ Андрєєв А.М.
(підпис) (ініціали, прізвище)

Погоджено
Гарант освітньо-професійної програми
_____ Андрєєв А.М.
(підпис) (ініціали, прізвище)

2025 рік

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Силабус навчальної дисципліни
Мова фізичних задач

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 викладання навчальної дисципліни є оволодіння студентами основними поняттями курсу: мова фізики як система знаково-символічних засобів; “мовні” знання і вміння у шкільному курсі фізики та вимоги до них; двомовна специфіка мислення у єдиній теорії психічних процесів; мовлення як ключове поняття в теорії поетапного формування розумових дій.

Основними завданнями вивчення дисципліни є: ознайомити студентів з двомовною специфікою мислення у єдиній теорії психічних процесів та оволодінням мовою фізики у контексті теорії поетапного формування розумових дій; висвітлити модель будови ментального досвіду та пояснити, як нею користуватися для навчання учнів мови фізики; розкрити особливості засвоєння учнями мови фізики на навчальних заняттях різних типів; навчити студентів розробляти дидактичні матеріали у вигляді навчальних вправ, які можуть використовуватися вчителями фізики у їхній практичній діяльності.

В результаті успішного завершення курсу студент зможе:

- Використовувати сучасні психолого-педагогічні концепції в освітній та професійній діяльності, зокрема, враховувати сучасні психолого-педагогічні концепції під час розробки дидактичних матеріалів для навчання мови фізики;
- Визначати напрямки створення баз даних для навчальних і контролюючих комп’ютерних програм, орієнтованих на навчання мови фізики;
- Використовувати синтаксичні засоби навчальних фізичних текстів у навчальному процесі, пов’язаному з вивченням фізики, а також метод ключових слів при розв’язуванні фізичних задач у застосуванні до ключових слів-термінів;
- Застосовувати в професійній діяльності методику навчання мови фізики.

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	**4**	
Кількість годин	120	
Лекційні заняття	22 год.	
Практичні заняття	10 год.	
Самостійна робота	88 год.	
Консультації	https://meet.google.com/hfg-yckc-xev (дистанційно)	
Вид підсумкового семестрового контролю:	**залік**	

Посилання на електронний курс у СЕЗН ЗНУ (платформа Moodle)	https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=16229

2. Методи досягнення запланованих освітньою програмою компетентностей і результатів навчання

Компетентності/ результати навчання	Методи навчання	Форми і методи оцінювання
1	*2*	*3*
СК 1. Здатність використовувати систематизовані знання з фізики, астрономії та методики їх навчання під час розв'язування професійних завдань.	Лекція, мозковий штурм, самостійна робота, розв'язування задач, розв'язування ситуаційних задач	Тестування, залік, письмова робота, усне опитування
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, мозковий штурм, самостійна робота, розв'язування задач, розв'язування ситуаційних задач	Тестування, залік, письмова робота, усне опитування
СК 8. Здатність добирати наявні та формулювати авторські завдання з фізики та астрономії залежно від педагогічних цілей, а також обирати раціональні методи та прийоми їх розв'язання.	Лекція, мозковий штурм, самостійна робота, розв'язування задач, розв'язування ситуаційних задач	Тестування, залік, письмова робота, усне опитування
ПРН 11. Уміти користуватися математичним апаратом фізики, застосовувати математичні методи у педагогічних дослідженнях.	Лекція, мозковий штурм, самостійна робота, розв'язування задач, розв'язування ситуаційних задач	Тестування, залік, письмова робота, усне опитування
ПРН 13. Уміти аналізувати, оцінювати педагогічні явища, робити висновки і коригувати навчальну діяльність здобувачів середньої освіти й власну професійну діяльність.	Лекція, мозковий штурм, самостійна робота, розв'язування задач, розв'язування ситуаційних задач	Тестування, залік, письмова робота, усне опитування

ПРН 15. Уміти аналізувати фізичні явища і процеси з методичної точки зору, застосовувати фізичний експеримент в освітньому процесі з фізики, навчати здобувачів середньої освіти розв'язування фізичних задач різних типів.	Лекція, мозковий штурм, самостійна робота, розв'язування задач, розв'язування ситуаційних задач	Тестування, залік, письмова робота, усне опитування
ПРН 16. Уміти планувати та здійснювати процес навчання фізики та астрономії у профільній школі.	Лекція, мозковий штурм, самостійна робота, розв'язування задач, розв'язування ситуаційних задач	Тестування, залік, письмова робота, усне опитування

3. Зміст навчальної дисципліни

Розділ 1. Психолого-дидактичні засади навчання учнів мови фізики

Мова фізики як система знаково-символічних засобів. Форми розумових дій. Поділ функціональних частин розумової дії. Етапи формування розумових дій. Неповнота традиційних означень мислення. Спільні характеристики образу і думки. Модальність мислення. Думка як результат і структурна одиниця розумового процесу. Основна гіпотеза щодо специфіки розумових процесів. "Збагачувальна модель" навчання. Компетентність, ініціатива, творчість, саморегуляція та унікальність складу розуму (КІТСУ). Психологічна модель будови ментального досвіду. Три модальності досвіду та їх співвідношення в процесі формування понять.

Розділ 2. Методичні засади навчання учнів мови фізики

Вимоги до "мовних" знань і вмінь учнів у шкільному курсі фізики. Компоненти мови фізики та організація розумового процесу. Поділ напрямків навчання мови фізики за типами уроків. Мова фізики при вивченні теоретичного матеріалу. Вправи, спрямовані на засвоєння учнями прийомів осмислення навчальних текстів з фізики. Ознайомлення учнів із синтаксичними засобами навчальних фізичних текстів. Аналіз ключових слів-термінів та ілюстрацій в умовах фізичних задач як шлях до їх розв'язання. Роль мови геометричних образів у процесі розв'язування фізичних задач. Організація обговорення головної ідеї та плану розв'язування фізичної задачі. Мова фізики в системі шкільного фізичного експерименту. Електронний консультант з мови фізичних задач. Залучення учнів до створення комп'ютерних засобів навчання. Комп'ютерний тренажер-контроллер для навчання мови фізики. Завдання на самостійне одержання формул-означень та наслідків з них. Схема відновлення в пам'яті формул молекулярно-кінетичної теорії. "Мовний" аспект міжпредметних зв'язків (на матеріалі молекулярно-кінетичної теорії).

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	Засвоєння мови фізики у контексті теорії поетапного формування розумових дій	2		*тиждень 1*
Лекція 2	Двомовна специфіка мислення у єдиній теорії психічних процесів	2		*тиждень 2*
Практичне заняття 1	Засвоєння мови фізики у контексті теорії поетапного формування розумових дій.	2		*тиждень 2*

	Двомовна специфіка мислення у єдиній теорії психічних процесів			
Лекція 3	Навчання учнів мови фізики у світлі моделі будови ментального досвіду	2		*тиждень 3*
Лекція 4	Психологічна модель будови ментального досвіду. Три модальності досвіду та їх співвідношення в процесі формування понять.	2		*тиждень 4*
Практичне заняття 2	Навчання учнів мови фізики у світлі моделі будови ментального досвіду	2		*тиждень 4*
Лекція 5	Загальні питання методики навчання учнів мови фізики	2		*тиждень 5*
Лекція 6	Компоненти мови фізики та організація розумового процесу	2		*тиждень 6*
Практичне заняття 3	Загальні питання методики навчання учнів мови фізики	2		*тиждень 6*
Лекція 7	Особливості засвоєння учнями мови фізики на навчальних заняттях різних типів	2		*тиждень 7*
Лекція 8	Організація обговорення головної ідеї та плану розв'язування фізичної задачі	2		*тиждень 8*
Практичне заняття 4	Особливості засвоєння учнями мови фізики на навчальних заняттях різних типів	2		*тиждень 8*
Лекція 9	Використання новітніх інформаційних технологій у контексті навчання учнів мови фізики	2		*тиждень 9*
Лекція 10	Організація роботи учнів із засвоєння мови нової навчальної теми	2		*тиждень 10*
Практичне заняття 5	Використання новітніх інформаційних технологій у контексті навчання учнів мови фізики	2		*тиждень 10*
Лекція 11	"Мовний" аспект міжпредметних зв'язків	2		*тиждень 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				
Практичне заняття №1	Самостійна робота	Відповісти на теоретичні питання та виконати завдання за темою «Засвоєння мови фізики у контексті теорії поетапного формування розумових дій. Двомовна специфіка мислення у єдиній теорії психічних процесів»	Відповідь оцінюється за наступними критеріями: повнота теоретичних знань з дисципліни (4 бали); вміння використовувати теоретичні знання в практичній діяльності (4 бали).	**8**

Практичне заняття №2	Самостійна робота	Відповісти на теоретичні питання та виконати завдання за темою «Навчання учнів мови фізики у світлі моделі будови ментального досвіду»	Відповідь оцінюється за наступними критеріями: повнота теоретичних знань з дисципліни (4 бали); вміння використовувати теоретичні знання в практичній діяльності (4 бали).	**8**
Контрольна робота №1	Самостійна робота	Відповісти на теоретичні питання та виконати завдання за темами розділу 1	Відповідь оцінюється за наступними критеріями: повнота розкриття теоретичних та практичних питань (4 бали); уміння формулювати висновки (2 бали); уміння застосувати знання програмного матеріалу при розв'язуванні дидактичних завдань (4 бали).	**10**
Практичне заняття №3	Самостійна робота	Відповісти на теоретичні питання та виконати завдання за темою «Загальні питання методики навчання учнів мови фізики»	Відповідь оцінюється за наступними критеріями: повнота теоретичних знань з дисципліни (4 бали); вміння використовувати теоретичні знання в практичній діяльності (4 бали).	**8**
Практичне заняття №4	Самостійна робота	Відповісти на теоретичні питання та виконати завдання за темою «Особливості засвоєння учнями мови фізики на навчальних заняттях різних типів»	Відповідь оцінюється за наступними критеріями: повнота теоретичних знань з дисципліни (4 бали); вміння використовувати теоретичні знання в практичній діяльності (4 бали).	**8**
Практичне заняття №5	Самостійна робота	Відповісти на теоретичні питання та виконати завдання за темою «Використання новітніх інформаційних технологій у контексті навчання учнів мови фізики»	Відповідь оцінюється за наступними критеріями: повнота теоретичних знань з дисципліни (4 бали); вміння використовувати теоретичні знання в практичній діяльності (4 бали).	**8**
Контрольна робота №2		Відповісти на теоретичні питання та виконати завдання за темами розділу 2	Відповідь оцінюється за наступними критеріями: повнота розкриття теоретичних та практичних питань (4 бали); уміння формулювати висновки (2 бали); уміння застосувати знання програмного матеріалу при розв'язуванні дидактичних завдань (4 бали).	**10**
Усього за поточний контроль	**2**			**60**
Підсумковий контроль				
Форма підсумкового контролю	**Вид підсумкового контрольного заходу**	**Зміст підсумкового контрольного заходу**	**Критерії оцінювання**	**Усього балів**
Залік	Теоретичне завдання	Відповісти на теоретичні питання	Кожне питання оцінюється максимум по 10 балів	**20**

	Практичне завдання	Виконати завдання	Кожне питання оцінюється максимум по 10 балів	**20**
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. Даценко І. П., Мінаєв Ю. П., Тихонська Н. І. Методика навчання мови фізики: навчальний посібник для здобувачів ступеня вищої освіти магістра спеціальності «Середня освіта» освітньо-професійної програми «Середня освіта (Фізика)». Запоріжжя: ЗНУ, 2018. 104 с.
2. Мінаєв Ю. П., Тихонська Н. І. Мова фізичних задач : навчальний посібник. Запоріжжя : ЗНУ, 2011. 95 с.
3. Кенєва І.П., Мінаєв Ю. П., Тихонська Н. І. Фізико-математичні вправи на вступних іспитах до університету та олімпіадах для абітурієнтів : навчальний посібник. Запоріжжя : ЗНУ, 2005. – 98 с.
4. Шут М.І., Бережний П.В., Касперський А.В. "Мова" фізики: довідковий навчальний посібник. К.: НПУ, 2000. 37 с.
5. Іваницький О. І., Ткаченко С. П. Технології навчання фізики (теоретико-методичні засади) : навч. посібник. Запоріжжя : ЗНУ, 2010. 254 с.

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.

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: **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. 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 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/.