

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФІЗИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ФІЗИКИ ТА МЕТОДИКИ ЇЇ ВИКЛАДАННЯ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан фізичного факультету

В.І. Горбенко

“04” вересня 2017 р.



МЕТОДИКА НАВЧАННЯ МОВИ ФІЗИКИ

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

підготовки магістрів
спеціальності 014 Середня освіта
освітньо-професійна програма Середня освіта
(Фізика, Інформатика);
Середня освіта (Фізика, Математика)

Укладачі: к. ф.-м. н., професор Ю.П. Мінаєв; к.пед.н., доцент Н.І.Тихонська

Обговорено та ухвалено
на засіданні кафедри фізики та методики її
викладання

Протокол № 1 від “29” серпня 2017 р.
Завідувач кафедри фізики та методики її
викладання

О.І. Іваницький
(ініціали, прізвище)

Ухвалено науково-методичною радою
фізичного факультету

Протокол №1 від “31” серпня 2017 р.
Голова науково-методичної ради фізичного
факультету

Н.І. Тихонська
(ініціали, прізвище)

2017 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Галузь знань <u>01 Освіта/Педагогіка</u>	Нормативна	Нормативна
Розділів – 2	Спеціальність <u>014 Середня освіта</u>	Цикл професійної підготовки	Цикл професійної підготовки
Загальна кількість годин – 120	Спеціалізація <u>014.08 Середня освіта(Фізика)</u>	Рік підготовки	Рік підготовки
		1 -й	1 -й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 7	Освітньо-професійна програма: Середня освіта (Фізика, Інформатика); Середня освіта (Фізика, Математика)	Лекції 24 год.	Лекції 6 год.
		Практичні	Практичні
		12 год.	6 год.
	Рівень вищої освіти: магістерський	Самостійна робота	Самостійна робота
		84 год.	108 год.
Вид контролю: екзамен	Вид контролю: екзамен		

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Методика навчання мови фізики» 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 «Методика навчання мови фізики» 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.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студенти повинні

знати:

зміст поняття «мова фізики»;

роль мови фізики під час формування розумових дій (за П.Я. Гальперіним) у процесі навчання фізики;

психологічну специфічність організації розумових процесів (за Л.М. Веккером);

модель будови ментального досвіду (за М.О. Холодною).

вміти:

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.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні досягти таких **результатів навчання (компетентностей):**

- навички роботи з джерелами наукової інформації;
- здатність самостійно навчатися і опановувати нові знання з фізики;
- здатність набувати нові знання, використовуючи сучасні освітні та інформаційні технології;
- здатність використовувати сучасні психолого-педагогічні концепції в освітній та професійній діяльності;
- здатність застосовувати в професійній діяльності методику навчання мови фізики.

Міждисциплінарні зв'язки

Вивчення дисципліни «Методика навчання мови фізики» ґрунтується на знаннях всіх розділів загального курсу фізики, теорії і методики навчання фізики, основ педагогіки та психології.

3. Програма навчальної дисципліни

Розділ 1. Психолого-дидактичні засади навчання учнів мови фізики

Тема 1. Засвоєння мови фізики у контексті теорії поетапного формування розумових дій

Мова фізики як система знаково-символічних засобів. Форми розумових дій. Поділ функціональних частин розумової дії. Етапи формування розумових дій.

Тема 2. Двомовна специфіка мислення у єдиній теорії психічних процесів

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.

Тема 3. Навчання учнів мови фізики у світлі моделі будови ментального досвіду

“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

Тема 4. Загальні питання методики 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.

Тема 5. Особливості засвоєння учнями мови фізики на навчальних заняттях різних типів

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.

Тема 6. Використання новітніх інформаційних технологій у контексті навчання учнів мови фізики

Електронний консультант з мови фізичних задач. Залучення учнів до створення комп’ютерних засобів навчання. Комп’ютерний тренажер-контролер для навчання мови фізики.

Тема 7. Організація роботи учнів із засвоєння мови нової навчальної теми (на матеріалі молекулярно-кінетичної теорії)

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

Назви тематичних розділів і тем	Кількість годин									
	денна форма					заочна форма				
	усього	у тому числі				усь-го	у тому числі			
		л	пр.	сам. роб.	І.З.		л	пр.	сам. роб.	І.З.
1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Розділ 1. Психолого-дидактичні засади навчання учнів мови фізики										
Тема 1. Засвоєння мови фізики у контексті теорії поетапного формування розумових дій	17	4	1	12	-	-	2	-	16	-
Тема 2. Двомовна специфіка мислення у єдиній теорії психічних процесів	17	4	1	12	-	-	2	-	16	-
Тема 3. Навчання учнів мови фізики у світлі моделі будови ментального досвіду	18	4	2	12	-	-	2	-	16	-
Разом за розділом 1	52	12	4	36	-	-	6	-	48	-
Розділ 2. Методичні засади навчання учнів мови фізики										
Тема 4. Загальні питання методики навчання учнів мови фізики	17	3	2	12	-	-	-	2	15	-
Тема 5. Особливості засвоєння учнями мови фізики на навчальних заняттях різних типів	17	3	2	12	-	-	-	2	15	-
Тема 6. Використання новітніх інформаційних технологій у контексті навчання учнів мови фізики	17	3	2	12	-	-	-	1	15	-
Тема 7. Організація роботи учнів із засвоєння мови нової навчальної теми (на матеріалі молекулярно-	17	3	2	12	-	-	-	1	15	-

кінетичної теорії)										
Разом за розділом 2	68	12	8	48	-	-	-	6	60	-
Усього годин	120	24	12	84	-	120	6	6	108	-

5. Теми лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин денна форма	Кількість годин заочна форма
1	Засвоєння мови фізики у контексті теорії поетапного формування розумових дій	4	2
2	Двомовна специфіка мислення у єдиній теорії психічних процесів	4	2
3	Навчання учнів мови фізики у світлі моделі будови ментального досвіду	4	2
4	Загальні питання методики навчання учнів мови фізики	3	
5	Особливості засвоєння учнями мови фізики на навчальних заняттях різних типів	3	
6	Використання новітніх інформаційних технологій у контексті навчання учнів мови фізики	3	
7	Організація роботи учнів із засвоєння мови нової навчальної теми (на матеріалі молекулярно-кінетичної теорії)	3	
Разом		24	6

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин денна форма	Кількість годин заочна форма
1	Засвоєння мови фізики у контексті теорії поетапного формування розумових дій	1	
2	Двомовна специфіка мислення у єдиній теорії психічних процесів	1	
3	Навчання учнів мови фізики у світлі моделі будови ментального досвіду	2	
4	Загальні питання методики навчання учнів мови фізики	2	2
5	Особливості засвоєння учнями мови фізики на навчальних заняттях різних типів	2	2
6	Використання новітніх інформаційних технологій у контексті навчання учнів мови фізики	2	1
7	Організація роботи учнів із засвоєння мови нової навчальної теми (на матеріалі молекулярно-кінетичної теорії)	2	1
Разом		12	6

7. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин денна форма	Кількість годин заочна форма
1	Засвоєння мови фізики у контексті теорії поетапного формування розумових дій	12	16
2	Двомовна специфіка мислення у єдиній теорії психічних процесів	12	16
3	Навчання учнів мови фізики у світлі моделі будови ментального досвіду	12	16
4	Загальні питання методики навчання учнів мови фізики	12	15
5	Особливості засвоєння учнями мови фізики на навчальних заняттях різних типів	12	15
6	Використання новітніх інформаційних технологій у контексті навчання учнів мови фізики	12	15
7	Організація роботи учнів із засвоєння мови нової навчальної теми (на матеріалі молекулярно-кінетичної теорії)	12	15
Разом		84	108

8. Види контролю і система накопичення балів

№	Вид контрольного заходу	Кількість контрольних заходів	Кількість балів за 1 захід	Усього балів
1	Самостійні роботи за Темами 3 – 7.	5	8	40
2	Контрольне тестування за результатами вивчення <i>Розділу 1</i> (проводиться по завершенню вивчення Теми 3) у письмовому вигляді.	1	10	10
3	Контрольне тестування за результатами вивчення <i>Розділу 2</i> (проводиться по завершенню вивчення Теми 7) у письмовому вигляді.	1	10	10
4	Екзамен.	1	40	40
Усього		8		100

Критерії оцінювання

1. Курсом передбачено лекційні та практичні заняття. На практичних заняттях здобувачі вищої освіти магістерського рівня виконують самостійні роботи, які оцінюються у 8 балів максимально. Критеріями оцінювання є

повнота теоретичних знань з дисципліни (4 бали), а також вміння використовувати теоретичні знання в практичній діяльності (4 бали).

2. По закінченню вивчення кожного розділу здобувачі вищої освіти магістерського рівня виконують контрольне тестування у письмовому вигляді (10 балів максимально). Критеріями оцінювання є 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).

3. По закінченню семестру проводиться екзамен у письмовому вигляді. Максимальна кількість балів цього підсумкового контролю – 40 балів. Під час іспиту відбувається *діагностика рівня засвоєння теоретичних знань* (максимально 20 балів), а також *діагностика рівня сформованості практичних умінь* (максимально 20 балів). Таким чином, сумарна кількість балів, яку отримує здобувач вищої освіти магістерського рівня протягом семестру, складає 100. У залежності від отриманої суми балів до екзаменаційної відомості та в залікову книжку виставляється оцінка згідно з національною шкалою.

Шкала оцінювання: 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)		

9. Рекомендована література

Основна:

1. Кенєва І.П. Фізико-математичні вправи на вступних іспитах до університету та олімпіадах для абітурієнтів : навчальний посібник / І.П. Кенєва, Ю.П. Мінаєв, Н.І. Тихонська / за заг. ред. Ю.П. Мінаєва. — Запоріжжя : ЗНУ, 2005. — 98 с.
2. Ляшенко О.І. Формування фізичного знання в учнів середньої школи : Логіко-дидактичні основи. — К.: Генеза, 1996. — 128 с.
3. Мінаєв Ю.П. Мова фізичних задач : навчальний посібник / Ю.П. Мінаєв, Н.І. Тихонська / за заг. ред. Ю.П. Мінаєва. — Запоріжжя : ЗНУ, 2011. — 95 с.
4. Методика навчання фізики в середній школі (Загальні питання). Конспекти лекцій / За ред. В.Ф. Савченко. — Чернігів, 2003. — 110 с.
5. Розв'язування задач з фізики : практикум / за заг. ред. Є.В. Коршака. — К.: Вища шк., 1986. — 312 с.
6. Хмара Т.М. Навчання учнів математичної мови. — К.: Рад. шк., 1985. — 95 с.
7. Шут М.І., Бережний П.В., Касперський А.В. “Мова” фізики: довідковий навчальний посібник. — К.: НПУ, 2000. — 37с.

Додаткова:

1. Веккер Л.М. Психика и реальность : единая теория психических процессов. — М.: Смысл, 1998. — 685 с.
2. Гальперин П.Я. Введение в психологию : Учебное пособие для вузов. — М.: Книжный дом “Университет”, 2000. — 336 с.
3. Гельфман Э.Г. Психодидактика школьного ученика : интеллектуальное воспитание учащихся / Э.Г. Гельфман, М.А. Холодная. — СПб.: Питер, 2006. — 384 с.
4. Занков Л.В. Избранные педагогические труды. — М.: Педагогика, 1990. — 418 с.
5. Корніяка О.М. Лабіринти розуміння : Текст як об'єкт розуміння. — К.: Знання, 1990. — 48 с.
6. Костюк Г.С. Навчально-виховний процес і психічний розвиток особистості. — К.: Рад. шк., 1989. — 608 с.
7. Мінаєв Ю.П. Углубление знаний о свойствах реальных газов при работе с альтернативными учебниками / Ю.П. Мінаєв, Н.И. Тихонская, М.Н. Цыганок // Физика в школе. — 1999. — №5. — С. 43–46.
8. Холодная М.А. Психология интеллекта. Парадоксы исследования. — СПб.: Питер, 2002. — 272 с.

9. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: Учебное пособие. – М.: Народное образование, 1998. – 256 с.
10. Хуторской А.В. Современная дидактика: Учебник для вузов. – СПб: Питер, 2001. – 544 с.
11. Словник-довідник з української лінгводидактики : навчальний посібник / за ред. М. Тентелюк. – К.: Ленвіт, 2003. – 149 с.
12. У лабіринтах психології особистості: Світ психічних явищ / Авт.-упоряд. О.В. Тимченко, В.Б. Шапар. – Х.: Прапор, 1997. – 414 с.

Інформаційні ресурси:

1. Державні стандарти [Електронний ресурс] : сайт Міністерства освіти та науки України. — Режим доступу : <http://mon.gov.ua/>

Погоджено О.В. Тимченко
навчальний відділ
« 11 » жовтня 2017 р