

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки

Навчально-науковий фізико-технологічний інститут
Кафедра експериментальної фізики, інформаційних та освітніх технологій

СИЛАБУС

Сучасні методи та методики навчання фізики

Освітній рівень: бакалавр

Галузь знань: 01 Освіта/Педагогіка

Спеціальність: 014 Середня освіта (Природничі науки)

Затверджено на засіданні кафедри
експериментальної фізики,
інформаційних та освітніх технологій
протокол № 3 від 19.10.2020 р.

Зав. кафедри  В. В. Галян

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни
Денна форма навчання	01 Освіта/Педагогіка, 014 Середня освіта (Природничі науки), Середня освіта. Природничі науки, бакалавр	Вибіркова
Кількість годин / кредитів 120/4		Рік навчання 4
		Семестр 1
		Лекції 20 год.
		Лабораторні 22 год.
ІНДЗ: немає		Самостійна робота 70 год.
		Консультації 8 год.
		Форма контролю: залік
Мова навчання		українська

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА

Викладач	Муляр Вадим Петрович
Науковий ступінь	Кандидат педагогічних наук
Вчене звання	Доцент
Посада	Доцент кафедри експериментальної фізики, інформаційних та освітніх технологій
Телефон	+380956111007
e-mail	v.muliar69@gmail.com
Дні занять	http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Анотація курсу

Дисципліна «Сучасні методи та методики навчання фізики» належить до вибіркової дисципліни професійної підготовки майбутніх фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань 01 Освіта/Педагогіка спеціальності 014 Середня освіта (Природничі науки) освітньо-професійної програми «Середня освіта. Природничі науки».

У процесі вивчення курсу студенти мають ознайомитися з технологічними аспектами сучасного уроку фізики, оволодіти методами та прийомами, формами і засобами навчання, використання яких дозволить реалізувати творчий підхід до конструювання уроку з позицій сучасних вимог.

Пререквізити

Дисципліни першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, що містять знання, уміння й навички, необхідні для освоєння досліджуваної дисципліни: «Фізика», «Сучасні педагогічні технології», «Методика навчання фізики».

Постреквізити

Дисципліни, для вивчення яких потрібні знання, уміння й навички, що здобуваються по завершенню вивчення дисципліни «Сучасні методи та методики навчання фізики»: «Педагогічна практика», «Курсова робота з природничих наук та методик їх навчання».

Мета і завдання навчальної дисципліни

Мета навчальної дисципліни «Сучасні методи та методики навчання фізики» є здобуття студентами теоретичних знань про сучасний урок фізики у системі основних моделей навчання, оволодіння методикою проведення занять із застосуванням сучасних технологій навчання.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни є ознайомлення студентів із особливостями уроків у системі особистісно зорієнтованого, розвивального, модульного, інтерактивного, проблемного навчання, у системі навчання за Дальтон-технологією, технологією розвитку критичного мислення, оволодіння вміннями конструювання уроку з використанням сучасних освітніх технологій.

По завершенню вивчення курсу студенти будуть компетентними в таких питаннях:

- типи сучасних уроків з фізики;
- урок у системі основних моделей навчання;
- особливості уроків у системі навчання за моделлю прямого викладання;
- урок за моделлю кооперативного навчання;
- урок у системі проблемного навчання;
- урок у сучасних технологіях навчання;
- урок у технології особистісно зорієнтованого навчання;
- урок у технологіях розвивального навчання;
- урок у системі модульного навчання;
- урок у технологіях інтерактивного навчання;
- урок у технологіях розвитку критичного мислення;
- урок у інформаційних технологіях;
- урок у Дальтон-технології навчання;
- урок у біоадекватній технології;
- урок у системі навчання за технологією «діалог культур»;
- урок в інтегральній технології навчання;
- сценарії нестандартних уроків;
- прийоми розвитку когнітивних умінь учнів;
- типи завдань із формування фізичних понять;
- ігрові прийоми роботи з текстом;
- типи завдань із фізичного експерименту;
- різні типи нестандартних задач;
- методи та прийоми розвитку мотиваційної сфери учнів;
- створення позитивного мікроклімату в класі;
- самостійна робота учнів;
- прийоми інтерактивного навчання;
- ігрові ситуації;

- прийоми контролю і самоконтролю;
- евристичні методи навчання.

Результати навчання (компетентності)

До кінця навчання студенти набудуть такі компетентності:

загальні компетентності:

- здатність вступати в толерантну комунікацію, бути зрозумілим, спілкуватися без обмежень (учні, вчителі, батьки) (ЗК-3);
- знання та розуміння предметної професійної діяльності та здатність до професійного самовдосконалення та навчання протягом життя (ЗК-4);
- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК-5);
- здатність до пошуку, обробки та критичного аналізу інформації з різних джерел (ЗК-7);
- здатність працювати автономно та в команді, оцінювати, забезпечувати якість виконаних робіт та приймати обґрунтовані рішення (ЗК-8);
- визнання морально-етичних аспектів професійної діяльності і необхідності академічної доброчесності (ЗК-9);
- здатність до використання сучасних інформаційних технологій у професійній діяльності (ЗК-10);

спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

- здатність оперувати сучасною термінологією та новітніми досягненнями, науковими поняттями, законами, концепціями, вченнями і теоріями природничих наук, фізики, хімії, біології (ФК-1);
- здатність формувати вміння розв'язувати задачі біологічного, географічного, хімічного та фізичного змісту та експериментальні вміння і навички (ФК-4);
- здатність організовувати позаурочну та позакласну діяльність учнів з природничих дисциплін із урахуванням вимог програми ЗНЗ (ФК-5);
- здатність до організації роботи з використанням сучасних інформаційних систем та технологій діяльності створення комп'ютерних програм та розробки заходів щодо підвищення їх ефективності (ФК-7);
- здатність використовувати набуті методичні знання, вміння і навички для організації і проведення педагогічної діяльності (ФК-8);
- здатність застосовувати набуті знання з предметної галузі, сучасних освітніх методик і технологій для формування в учнів ключових і предметних компетентностей відповідно до особливостей шкільного інтегрованого курсу «Природничі науки» (ФК-9);
- здатність до здійснення комплексного планування, організації навчальних проектів в галузі природничих наук, підготовки звітної документації (ФК-11);
- здатність впроваджувати екологічний та краєзнавчий принцип при викладанні природничих наук та у позакласній роботі (ФК-12).

Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Усього	Лекції	Лабораторні роботи	Самостійна робота	Консультації	Форма контролю*/ Бали
Змістовий модуль 1. Урок у сучасних технологіях навчання						
Тема 1. Сучасний уроків з фізики, його типи.	8	2		6		T/10
Тема 2. Урок у системі основних моделей навчання.	13	2	2	8	1	T/10
Тема 3. Нестандартні уроки з фізики.	13	2	2	8	1	T/10
Тема 4. Урок у інформаційних технологіях.	13	2	2	8	1	T/10
Тема 5. Урок в інтегральній технології навчання.	13	2	2	8	1	T/10
Разом за змістовим модулем 1	60	10	8	38	4	50
Змістовий модуль 2. Сучасні методи та прийоми навчання фізики						
Тема 6. Прийоми розвитку когнітивних умінь учнів.	10	2	2	6		IPC/10
Тема 7. Типи завдань із формування фізичних понять.	11	2	2	6	1	IPC/10
Тема 8. Рипи завдань із фізичного експерименту.	15	2	6	6	1	IPC/10
Тема 9. Методи та прийоми розвитку мотиваційної сфери учнів.	13	2	2	8	1	IPC/10
Тема 10. Прийоми інтерактивного навчання.	11	2	2	6	1	IPC/10
Разом за змістовим модулем 2	60	10	14	32	4	50
Усього годин / Балів	120	20	22	70	8	100

*Форма контролю: ДС – дискусія, ДБ – дебати, Т – тести, ТР – тренінг, РЗ/К – розв’язування задач / кейсів, ІНДЗ / ІРС – індивідуальне завдання / індивідуальна робота студента, РМГ – робота в малих групах, МКР / КР – модульна контрольна робота/ контрольна робота, Р – реферат, а також аналітична записка, аналітичне есе, аналіз твору тощо.

Завдання для самостійного опрацювання

1. Сучасний урок. Типи та структура.
2. Урок у системі основних моделей навчання.
3. Особливості уроків у системі навчання за моделлю прямого викладання.
4. Урок за моделлю кооперативного навчання.
5. Урок у системі проблемного навчання.
6. Урок у сучасних технологіях навчання.
7. Урок у технології особистісно зорієнтованого навчання.
8. Урок у технологіях розвивального навчання.
9. Урок у системі модульного навчання.
10. Урок у технологіях інтерактивного навчання.
11. Урок у технологіях розвитку критичного мислення.
12. Урок у інформаційних технологіях.
13. Урок у Дальтон-технології навчання.
14. Урок у біоадекватній технології.
15. Урок у системі навчання за технологією «діалог культур».

16. Урок в інтегральній технології навчання.
17. Нестандартні уроки.
18. Прийоми розвитку когнітивних умінь учнів.
19. Типи завдань із формування фізичних понять.
20. Ігрові прийоми роботи з текстом.
21. Типи завдань із фізичного експерименту.
22. Різні типи нестандартних задач.
23. Методи та прийоми розвитку мотиваційної сфери учнів.
24. Створення позитивного мікроклімату в класі.
25. Самостійна робота учнів.
26. Прийоми інтерактивного навчання.
27. Ігрові ситуації на уроці.
28. Прийоми контролю і самоконтролю.
29. Евристичні методи навчання.

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика викладача щодо студента

Для одержання високого рейтингу необхідно виконувати наступні умови:

- не пропускати навчальні заняття, не спізнюватися на них та не займатися сторонніми справами на заняттях;
- чітко й вчасно виконувати навчальні завдання та завдання для самостійної роботи;
- виключати мобільний телефон під час занять і під час контролю знань;
- брати участь у контрольних заходах (поточний, модульний, підсумковий та контроль самостійної роботи).

За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі (змішана форма навчання) за погодженням із деканатом та керівником курсу.

Політика щодо академічної доброчесності

Прослуховуючи цей курс, Ви погодились виконувати положення принципів академічної доброчесності:

- виконувати усі поточні завдання та підсумковий контроль самостійно без допомоги сторонніх осіб;
- списування під час контрольних заходів (в т. ч. із використанням мобільних пристроїв) заборонено;
- надавати для оцінювання лише результати власної роботи;
- не вдаватися до кроків, що можуть нечесно покращити Ваші результати чи погіршити/покращити результати інших студентів;
- не публікувати відповіді на питання, що використовуються в рамках курсу для оцінювання знань студентів.

Політика щодо дедлайнів та перескладання

Самостійно вивчати матеріал пропущеного заняття, за умов не виконання завдань практичних занять відпрацювати їх під керівництвом викладача та захистити у час передбачений графіком консультацій викладача.

Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (до -50 %). Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин.

ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ

Формою підсумкового контролю з дисципліни «Методика навчання фізики» є залік. Залік – це форма підсумкового контролю, що полягає в оцінці засвоєння студентом навчального матеріалу з певної дисципліни на підставі результатів виконання ним усіх видів запланованої навчальної роботи впродовж семестру: практичних, індивідуальних занять, самостійної роботи, модульних контрольних робіт. Залік виставляється за умови, якщо студент виконав усі види навчальної роботи, які визначені силабусом навчальної дисципліни, та отримав не менше 60 балів.

“Зараховано” – 60-100 балів – виставляється, якщо студент засвоїв навчальний матеріал згідно навчальної програми, володіє теоретичними знаннями у повному обсязі та передбаченими практичними навичками. Вміє застосовувати набуті знання на практиці, розв’язувати творчі завдання. “Не зараховано” – 0-59 балів – студент в основному оволодів матеріалом згідно програми, має основи теоретичних знань і володіє основними практичними навичками.

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ

Оцінювання здійснюється за 100 бальною шкалою. Переведення балів внутрішньої 100 бальної шкали в національну шкалу здійснюється наступним чином:

Оцінка в балах за всі види навчальної діяльності	Оцінка
90 – 100	Відмінно
82 – 89	Дуже добре
75 – 81	Добре
67 – 74	Задовільно
60 – 66	Достатньо
1 – 59	Незадовільно

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСИ

Методичне забезпечення курсу

1. Муляр В. П. Методика навчання фізики у середніх навчальних закладах: дистанційний курс навчальної дисципліни. URL: <http://194.44.187.60/moodle/course/view.php?id=781>

2. Калапуша Л. Р., Муляр В. П. Основи методики і техніки навчального фізичного експерименту: посіб. для студ. вищих навч. закл. РВВ «Вежа» Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2009. 428 с.

Основна література

1. Заболотний В.Ф. Методика навчання фізики. Загальні питання (в схемах і таблицях з мультимедійним додатком). Вінниця: «Едельвейс і К», 2009. 112 с.

2. Методика навчання фізики в середній школі. Загальні питання. Конспекти лекцій / За ред. Савченка В.Ф. Чернігів: Чернігівський державний педагогічний університет імені Т. Г. Шевченка, 2003. 100 с.

3. Методика навчання фізики у старшій школі: навч. посіб. [для студентів вищих навчальних закладів] / Савченко В. Ф. та ін.; за ред. В. Ф. Савченка. К.: Академія, 2011, 294 с.

4. Шарко В. Д. Сучасний урок фізики: технологічний аспект/ Посібник для вчителів та студентів. К., 2005. 220 с.

5. Шарко В. Д. Навчальна практика з фізики / Навчально-методичний посібник для вчителів і студентів. К.: СПД Богданова А. М., 2006. 224 с.

Додаткова література

1. Методика і техніка експерименту з оптики: [посібн. для студ. фіз. спец. вищ. пед. навч. закл. та вчит. фізики] / Садовий М.І., Сергієнко В. П., Трифонова О. М., Сліпухіна І. А., Войтович І. С. Луцьк: Волиньполіграф, 2011. 292 с.

2. Методика і техніка навчального фізичного експерименту в основній школі: Підручник / П. С. Атаманчук, О. І. Ляшенко, В. В. Мендерецький, О. М. Ніколаєв. Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Под. нац. ун-т ім. І. Огієнка, 2010. 292 с.

3. Методика і техніка навчального фізичного експерименту в старшій школі: Підручник / П. С. Атаманчук, О. І. Ляшенко, В. В. Мендерецький, О. М. Ніколаєв. Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Под. нац. ун-т ім. І. Огієнка, 2010. 420 с.

4. Садовий М. І., Лазаренко Д. С. Методика і техніка експерименту з механіки: [пос. для студ. вищ. пед. навч. закл. та вчит.] / За ред. Садового М. І. Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка. 116 с.

Інтернет-ресурси

1. Навчальний курс «Методика навчання фізики». URL: https://wiki.cuspu.edu.ua/index.php/Навчальний_курс_«Методика_навчання_фізики»

2. Методика навчання фізики. URL: <https://sites.google.com/site/metfizika/studentu/metodika-navcanna-fiziki>

3. Методика навчання фізики в середній школі. URL: <http://fizmet.org/>