

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ

Викладач: доктор педагогічних наук, професор, Іваницький Олександр Іванович

Кафедра: загальної і прикладної фізики, 1 корпус, кімната 8

E-mail: ival01011958@gmail.com

Телефон: 0973607112

Інші засоби зв'язку: Viber

Освітня програма, рівень вищої освіти	Середня освіта (Фізика), другий (магістерський) рівень вищої освіти						
Статус дисципліни	Нормативна						
Кредити ECTS	3	Навч. рік	2020-2021	Рік навчання	2	Тижні	1-12
Кількість годин	90	Кількість змістових модулів		4	Лекційні заняття –12 Лабораторні заняття –12 Самостійна робота – 66		
Вид контролю	Залік						
Посилання на курс в Moodle	https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=9341#section-0						
Консультації:	Консультації: особисті – вівторок, середа, з 12:00 до 12:45, I корпус, кімната 8; дистанційні – ZOOM, за попередньою домовленістю						

ОПИС КУРСУ

Метою вивчення навчальної дисципліни «Інноваційні технології навчання фізики» є навчання магістрантів змісту, методам, формам, засобам і технологіям діяльності вчителя природничих наук в середніх школах, гімназіях, ліцеях, профільних школах і класах; розвиток творчого потенціалу майбутнього вчителя природничих наук, створення умов для введення студентів у професійну педагогічну діяльність шляхом опанування технологіями навчання фізики і здатностями застосовувати їх у навчальному процесі з фізики.

Курс має важливе значення для формування у магістрантів методичної компетентності, забезпечує їхню здатність до застосування інноваційних технологій у закладах середньої освіти.

Студенти повинні набути таких компетентностей:

- здатність використовувати систематизовані теоретичні та практичні знання з природничих наук та методик їх навчання при вирішенні професійних завдань;
- здатність до організації і проведення освітнього процесу з природничих наук у закладах загальної середньої освіти;
- здатність послідовно застосовувати компетентнісний підхід до навчання природничих наук у закладах загальної середньої освіти;
- здатність проводити моніторинг діяльності учнів під час навчання природничим наукам.

ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

У разі успішного завершення курсу студент **зможе:**

- застосовувати конкретні технології навчання фізики у навчальному процесі;
- проводити науково-методичний аналіз технологій навчання фізики;
- обирати технології навчання, адекватні типу навчального закладу, профілю навчання, категоріям учнів;



- використовувати демонстраційний і лабораторний експеримент, засоби мультимедіа та цифрові засоби навчання.
- грамотно і безпечно шукати, аналізувати, обробляти і застосовувати інформацію на засадах академічної доброчесності.

ОСНОВНІ НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ

Презентації лекцій, плани семінарських занять, методичні рекомендації до виконання індивідуальних завдань розміщені на платформі Moodle:
<https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=9341#section-0>

КОНТРОЛЬНІ ЗАХОДИ

Поточні контрольні заходи

Обов'язкові види роботи:

Демонстрація і захист презентації з питань семінару (тах 6 балів) – на кожному практичному занятті. Презентація містить понятійний (оцінюється в 3 бали) і методичний (оцінюється в 3 бали) компоненти. Захист демонстрації полягає в обґрунтуванні магістрантом методичних особливостей презентації (послідовність матеріалу, проблемність викладу) та її візуального ряду.

Тестове завдання (тах 12 балів) – двічі на семестр, наприкінці кожного розділу курсу.

Додаткові види роботи:

Індивідуальне письмове завдання у вигляді реферату (тах 6 бали) виконується за бажанням студента або у випадку пропуску практичного заняття. Темі рефератів на вибір студента зазначені у планах практичних занять. Усі письмові завдання подаються виключно через платформу Moodle.

Реферат передбачає реферування і огляд наукових статей та матеріалів, присвячених даній темі. Обсяг реферату – до 6000 знаків з пробілами. Перелік реферованих джерел оформлюється за зразком:

Підсумкові контрольні заходи:

Усна відповідь на екзамені (тах 20 балів) передбачає розгорнуте висвітлення двох питань курсу (тах 10 балів за кожне питання) Перелік питань див. на сторінці курсу у Moodle:

Захист індивідуального методичного завдання (тах 20 балів) здійснюється на заліковому тижні. Публічний захист є обов'язковою вимогою для зарахування результатів за даними видами робіт.

Індивідуальне методичне завдання (ІМЗ) полягає у розробці магістрантом уроку шкільного курсу астрономії та презентації (презентації) до нього. Тематика уроків подана на сторінці курсу у MOODLE. <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=9341#section-0>

Контрольний захід		Термін виконання	% від загальної оцінки
Поточний контроль (тах 60%)			
Розділ I	Демонстрація і захист презентації	Семінари 1,2,3	18
	Письмова контрольна робота	Тиждень 5	12

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Математичний факультет
Силабус навчальної дисципліни



Розділ 2	Демонстрація і захист презентації	Семінари 4,5,6	18
	Письмова контрольна робота	Тиждень 11	12
Підсумковий контроль (max 40%)			
Іспит			20
Захист індивідуального методичного завдання			20
Разом			100%

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)		

РОЗКЛАД КУРСУ ЗА ТЕМАМИ І КОНТРОЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Тиждень і вид заняття	Тема заняття	Контрольний захід	Кількість балів
Розділ 1. Теоретичні основи технологій навчання фізики			
Тема 1. Категоріальний апарат технологій навчання фізики			
Тиждень 1 Лекція 1	Поняття “технологія навчання” як складова дидактики, історія його виникнення та розвитку		
Тиждень 2 Семінар 1	Зв'язок технології навчання фізики з дидактичною та методичною системами, прогнозуванням, проектуванням, моделюванням, цілепокладанням	Демонстрація і захист презентацій	6
Тема 2. Психолого-педагогічні основи технологізації навчального процесу.			
Тиждень 3 Лекція 2	Огляд основних психологічних концепцій наочності		
Тиждень 4 Семінар 2	Особистість учня як об'єкт і суб'єкт технології навчання фізики	Демонстрація і захист презентацій	6
Тема 3. Інваріанти навчального процесу з фізики.			
Тиждень 5 Лекція 3	Технологія навчання фізики як системний спосіб організації навчання		



Тиждень 6 Семинар 3	Системно-діяльнісний підхід як основа створення технологій навчання фізики	Демонстрація і захист презентацій	6
Розділ 2. Методичні основи технологій навчання фізики. Тема 4. Концептуальні засади сучасних технологій навчання фізики.			
Тиждень 7 Лекція 4	Концепція середньої фізичної освіти як основа для розробки інноваційних технологій навчання фізики		
Тиждень 8 Семинар 4	Сучасні технології навчання фізики	Демонстрація і захист презентацій	6
Тема 5. Інноваційні технології навчання фізики.			
Тиждень 9 Лекція 5	Класифікації технологій навчання.		
Тиждень 10 Семинар 5	Теоретичні основи вибору технологій навчання фізики	Демонстрація і захист презентацій	6
Тема 6 Цифрова компетентність вчителя фізики.			
Тиждень 11 Лекція 6	Цифровізація навчального процесу		
Тиждень 12 Семинар 6	Цифрові технології навчання фізики	Демонстрація і захист презентацій	6

ОСНОВНІ ДЖЕРЕЛА

- Іваницький О. І. Інноваційні технології навчання фізики. Навчальний посібник. Запоріжжя : Диво, 2007. 98 с.
- Іваницький О. І., Ткаченко С. П. Технології навчання фізики. Навчальний посібник. Запоріжжя : ЗНУ, 2010. 256 с.
- Селевко Г. В. Современные образовательные технологии. URL: http://school11sp.ru/data/uploads/docs/v_pomosch_uchitely/7.pdf.
- Іваницький О. І. Сучасні технології навчання фізики в середній школі. Монографія. Запоріжжя : Прем'єр, 2001. 266 с.
- Іваницький О. І. Формування цифрової компетентності майбутнього вчителя фізики у процесі фахової підготовки. *Наукові записки* / Ред.кол.: В. Ф. Черкасов, В. В. Радул, Н. С. Савченко та ін. Випуск 185. Серія: Педагогічні науки. 2020. № 185. С. 29-33. URL: <https://pednauk.cuspu.edu.ua/index.php/pednauk/issue/view/8/9>.

Інформаційні ресурси

- Застосування інноваційних технологій на уроках фізики. URL: https://docs.google.com/presentation/d/1RIQ-3wDueHoiMyCgyXP_DTZcv8ufYB3H0gbEvvxljP0/htmlpresent.
- <https://ir.lib.vntu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/25211/document%20%286%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- http://kabfiz-roippo.at.ua/Seminar/Book_AVV.pdf
- <http://www.pedagog.org.ua/>
- Інформаційний портал Освіта. UA
- <http://osvita.ua/>
- Асоціація вчителів фізики в Україні. URL: <https://www.facebook.com/aufu21/>



8. Відеоуроки для навчання і розвитку школярів. URL: <https://edpro.ua/blog/videouroky-dlja-navchannja-ta-rozvytku-shkoljariv>



РЕГУЛЯЦІЯ І ПОЛІТИКИ КУРСУ¹

Відвідування занять. Регуляція пропусків.

Відвідування усіх занять є обов'язковим. Студенти, які за певних обставин не можуть відвідувати заняття регулярно, мусять впродовж тижня узгодити із викладачем графік індивідуального відпрацювання пропущених занять. Окремі пропущені завдання мають бути відпрацьовані на найближчій консультації впродовж тижня після пропуску. Відпрацювання занять здійснюється усно у формі співбесіди за питаннями, визначеними планом заняття. В окремих випадках дозволяється письмове відпрацювання шляхом виконання індивідуального письмового завдання.

Студенти, які станом на початок екзаменаційної сесії мають понад 70% невідпрацьованих пропущених занять, до екзамену(заліку) не допускаються.

Політика академічної доброчесності

Усі письмові роботи, що виконуються магістрантами під час проходження курсу, перевіряються на наявність плагіату за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення UniCheck та Antiplagiarism.Net. Будь-яка запозичена ідея, думка чи речення, ілюстрація чи фото має супроводжуватися посиланням на першоджерело. Приклади оформлення цитувань див. на Moodle: <https://moodle.znu.edu.ua/mod/resource/view.php?id=103857>

Роботи, у яких виявлено ознаки плагіату, до розгляду не приймаються.

Висока академічна культура та європейські стандарти якості освіти, яких дотримуються у ЗНУ, вимагають від дослідників відповідального ставлення до вибору джерел. Посилання на такі ресурси, як Wikipedia, бази даних рефератів та письмових робіт (Studopedia.org та подібні) є неприпустимим. Рекомендовані бази даних для пошуку джерел:

Електронні ресурси Національної бібліотеки ім. Вернадського: <http://www.nbuv.gov.ua>

Використання комп'ютерів/телефонів на занятті

Використання мобільних телефонів, планшетів та інших гаджетів під час лекційних та практичних занять дозволяється виключно у навчальних цілях (для уточнення певних даних, перевірки правопису, отримання довідкової інформації тощо). Будь ласка, не забувайте активувати режим «без звуку» до початку заняття.

Під час виконання заходів контролю (термінологічних диктантів, контрольних робіт, іспитів) використання гаджетів заборонено. У разі порушення цієї заборони роботу буде анульовано без права перескладання.

Комунікація

Базовими платформами для комунікації викладача зі студентами є Moodle і ZOOM.

Важливі повідомлення загального характеру – зокрема, оголошення про терміни подання контрольних робіт, коди доступу до сесій у ZOOM та ін. – регулярно розміщуються викладачем на форумі курсу та у Viber. Для персональних запитів використовується сервіс приватних повідомлень. Відповіді на запити студентів подаються викладачем впродовж трьох робочих днів. Для оперативного отримання повідомлень про оцінки та нову інформацію, розміщену на сторінці

¹ Тут зазначається все, що важливо для курсу: наприклад, умови допуску до лабораторій, реактивів тощо. Викладач сам вирішує, що треба знати студенту для успішного проходження курсу!



курсу у Moodle, будь ласка, переконайтеся, що адреса електронної пошти, зазначена у вашому профайлі на Moodle, є актуальною, та регулярно перевіряйте папку «Спам».

Якщо за технічних причин доступ до Moodle є неможливим, або ваше питання потребує термінового розгляду, направте електронного листа з позначкою «Важливо» на адресу ival01011958@gmail.com. У листі обов'язково вкажіть ваше прізвище та ім'я, курс та шифр академічної групи.



ДОДАТОК ДО СИЛАБУСУ ЗНУ – 2020-2021 рр.

ГРАФІК НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ 2020-2021 н. р. (посилання на сторінку сайту ЗНУ)

АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ. Студенти і викладачі Запорізького національного університету несуть персональну відповідальність за дотримання принципів академічної доброчесності, затверджених **Кодексом академічної доброчесності ЗНУ**: <https://tinyurl.com/ya6yk4ad>. Декларація академічної доброчесності здобувача вищої освіти (додається в обов'язковому порядку до письмових кваліфікаційних робіт, виконаних здобувачем, та засвідчується особистим підписом): <https://tinyurl.com/y6wzzlu3>.

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 методу 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/yvcds57la>.

НЕФОРМАЛЬНА ОСВІТА. 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>.

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/yvfw9v>. 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 (061)228-15-84 (щоденно з 9 до 21).

ЗАПОБІГАННЯ КОРУПЦІЇ. Уповноважена особа з питань запобігання та виявлення корупції (Воронков В. В., 1 корп., 29 каб., тел. +38 (061) 289-14-18).

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 17.00; субота з 09.00 до 15.00.

ЕЛЕКТРОННЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАННЯ (MOODLE): <https://moodle.znu.edu.ua>

Якщо забули пароль/логін, направте листа з темою «Забув пароль/логін» за адресами:

- для студентів ЗНУ - moodle.znu@gmail.com, Савченко Тетяна Володимирівна
- для студентів Інженерного інституту ЗНУ - alexvask54@gmail.com, Василенко Олексій Володимирович

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/ocnu/nim>

Школа Конфуція (вивчення китайської мови): <http://sites.znu.edu.ua/confucius>