Силабус курсу

КОМП'ЮТЕРНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ І НАУЦІ

Освітній ступінь – другий (магістерський)
Галузь знань: 01 Освіта/Педагогіка
Спеціальність: 014 Середня освіта (Природничі науки)
Освітньо-професійна програма: «Середня освіта (Природничі науки)»
Кількість кредитів – 3
Рік підготовки, семестр – І рік, ІІ семестр
Компонент освітньої програми: обов'язкова
Дні занять: згідно з розкладом занять, ауд. 3
Консультації: згідно з графіком індивідуальної роботи, ауд. 3.

Мова викладання: українська

Керівник курсу

к. біол. н., доц. **Шмигер Галина Петрівна**

Контактна інформація shmyger@fizmat.tnpu.edu.ua; 0352-43-59-01

Опис дисципліни

Мета навчального курсу – формування в магістрантів системи компетенцій в галузі застосування інформаційно-комунікаційних технологій в навчально-дослідній та освітній діяльності, системи знань і вмінь для забезпечення їх професійної діяльності, зокрема про цифрові технології та цифрові комунікації, сучасні веб-ресурси, Smart-технології, STEM-технології та можливості їх використання у практичній роботі. Важливою складовою курсу є формування вміння критичного мислення, інтерактивного спілкування, співробітництва й обміну даними для організації та виконання колективної роботи профільного спрямування з використанням цифрових технологій.

Навчальний контент

№	***Теми***	***Результати навчання***
	ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ І.	
1.	Тема 1. Вступ до курсу. Сучасні освітні технології навчання	Знати: – теоретичні основи використання ІКТ у навчальних дослідженнях та освітній діяльності; стан та перспективи розвитку цифрових технологій в Україні та світі; – методи одержання, обробки та зберігання наукової інформації з використанням ІКТ; – основні можливості використання ІКТ у наукових дослідженнях; – методики та технології проведення навчання з використанням цифрових технологій; – організацію інформаційного та документаційного забезпечення науково-дослідної та освітньої діяльності; – можливості інтерактивних засобів навчання, дистанційного, електронного та змішаного навчання у професійній діяльності; – функціональні можливості та особливості використання соціальних сервісів у науковій та управлінській діяльності; – сучасні засоби підготовки традиційних та електронних освітніх ресурсів, наукових публікацій та презентацій; – можливості використання ІКТ для автоматизації експерименту, статистичної обробки даних, оформлення результатів дослідження. – основні концепції цифрової безпеки та комунікації; – особливості використання Smart-технології та STEM-технологій у професійній діяльності. Вміти: – застосовувати методики критичного оцінювання цифрових ресурсів; – використовувати соціальні сервіси в професійних дослідженнях і практичній діяльності знання у практичних ситуаціях; – використовувати спеціалізовані програмні розробки в освітній,
2.	Тема 2. Електронні засоби навчання. Педагогічна доцільність використання електронних засобів навчального призначення	

		науковій та управлінській діяльності; Smart-технології та STEM-технологій у професійній діяльності – аналізувати доцільність використання ІКТ у науково-дослідній діяльності; – вибирати ефективні ІКТ для використання в навчальній та проектній діяльності; – редагувати, коригувати, а за наявності відповідного програмного забезпечення та попередньої підготовки – створювати програмні продукти навчального призначення; – практично використовувати науково-освітні ресурси Інтернет у повсякденній професійній діяльності дослідника і педагога; – здійснювати автоматизацію експерименту, статистичну обробку даних, оформлення результатів дослідження засобам цифрових технологій.
3.	Тема 3. Основні напрями використання інформаційно-комунікаційних технологій в проектній діяльності	

Формування програмних компетентностей

Індекс в матриці ОП	Програмні компетентності
ІК	Здатність використовувати цифрові технології у навчальних дослідженнях та освітній діяльності; стан та перспективи розвитку цифрових технологій в Україні та світі; методи одержання, обробки та зберігання наукової інформації профільного спрямування з використанням ІКТ
ЗК1	Володіння технологіями усного і писемного мовлення державною та іноземною мовами, навичками міжособистісного спілкування і критичним ставленням до інформації, отриманої із різних джерел.
ЗК2	Здатність застосовувати інформаційні та комунікаційні технології навчання..
ЗК3	Здатність до абстрактного, критичного мислення та прийняття конструктивних рішень на основі сформованих загальнолюдських цінностей, логічних аргументів та перевірених фактів
ЗК4	Здатність проводити дослідження, моделювати та виконувати проекти автономно чи в команді, мотивувати людей та рухатись до загальної мети.
ЗК5	Здатність до адаптації та дії в новій ситуації, діагностування власних станів та почуттів для забезпечення ефективної та безпечної професійної діяльності, генерувати нові ідеї, проявляти ініціативу, оцінювати результати своєї праці.
ЗК8	Здатність до застосовування здобутих компетентностей в широкому діапазоні можливих місць працевлаштування та повсякденному житті, розвитку та прогнозування людського буття, суспільства і природи, духовної культури.
ЗК9	Здатність до актуалізації потреби реалізації власного потенціалу, проектування та реалізації індивідуальних освітніх траєкторій особистісного зростання
СК1	Здатність критично осмислювати сучасну термінологію, наукові поняття, закони, концепції, вчення і теорії, методи дослідження природничих наук, фізики, хімії, біології, розкривати загальні тенденції, закономірності розвитку природничих наук для формування світоглядних установок, природничо-наукової картини світу
СК4	Здатність підбирати та творчо застосовувати сучасні методи дослідження природничих наук для обґрунтування цілісності та єдності природи (закономірностей, процесів та явищ), інтерпретувати та використовувати результати досліджень.
СК9	Здатність застосовувати методологію провадження освітньої діяльності: особистісно зорієнтованого, діяльнісного, компететнісного, системного, цілісного, праксеологічного та

	задачного підходів.
СК10	Здатність проектувати та забезпечувати ціннісний компонент змісту природничої освіти та відображати власну систему цінностей
СК15	Здатність застосовувати сучасні освітні технології, у тому числі й інформаційно-цифрові, для забезпечення освітнього процесу, безпечного проведення освітніх досліджень та навчально-дослідницької діяльності з природничих наук в лабораторних та природних умовах, упровадження STEM-освіти
РН1	Знання та тлумачення сучасної термінології, наукових понять, законів, концепцій, учень і теорій, методів дослідження педагогічних та природничих наук. Розуміння та тлумачення загальних тенденцій, закономірностей розвитку педагогічної та природничих наук, їх ролі у формуванні природничо-наукової картини світу.
РН3	Знання методології наукового пізнання як концептуальної основи професійної діяльності вчителя природничих наук, розуміння динаміки розвитку сучасних наукових теорій, що оновлюють методологію дослідження природи, соціуму, людини
РН 5	Знання теорії та методики навчання природничих предметів, інноваційних та інформаційно-комунікаційних та комп'ютерних технологій навчання
РН 7	Уміння абстрактно та критично мислити, приймати конструктивні рішення на основі наявних загальнолюдських цінностей, логічних аргументів та перевірених фактів, гармонійного поєднання знань з природничих наук, методики їх навчання та культури педагогічного спілкування
РН 9	Уміння аналізувати з наукової точки зору фундаментальні онтологічні, гносеологічні, соціальні, культурні, педагогічні та психологічні явища і процеси, використовувати методологію цих сфер знання у різних видах професійної діяльності.
РН10	Уміння інтегрувати методи емпіричного та теоретичного рівнів пізнання в освітньому процесі, застосувати припущення, гіпотези, теорії та концепції на рівні, необхідному для вирішення науково-дослідних завдань та проблем діяльності вчителя природничих наук, фізики, хімії, біології.
РН11	Уміння застосовувати методи природничих та педагогічних наук, сучасні цифрові технології та пристрої для розв'язання природничо-наукових та освітніх проблем, створення інформаційних продуктів та методикою їх використання у шкільній практиці.
РН14	Уміння застосовувати здобуті компетентності в широкому діапазоні можливих місць працевлаштування та повсякденному житті, розвитку людського буття, суспільства і природи, духовної культури.
РН15	Уміння застосовувати м'які навички (soft skills) та їх формувати в школярів у складних і непередбачуваних умовах, що потребує застосування нових підходів та прогнозування
РН17	Уміння адаптуватись та діяти в новій ситуації, діагностувати власні стани та почуття для забезпечення ефективної та безпечної професійної діяльності, збереження власного здоров'я та здоров'я інших, генерувати нові ідеї, оцінювати результати своєї праці.

Літературні джерела

1. Балик Н.Р., Шмигер Г.П. Технології Веб 2.0 в освіті. Навчально-методичний посібник. Тернопіль: Навчальна книга Богдан, 2011. 128 с. (Рекомендовано МОН України)
2. Шмигер Г.П., Балик Н.Р. Використання цифрових технологій для розвитку навичок 21 століття: Навчальний посібник. Тернопіл : ТНПУ, 2016. 84 с. Рекомендовано до друку Вченою радою Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка (протокол №2 від 24.02.2016 р.)
3. Шмигер Г.П, Балик Н.Р. Формування ключових компетенцій під час вивчення інформаційно-комунікаційних технологій. Навчально-методичні матеріали. Тернопіль, ТНПУ, 2012. 32 с.
4. Балик Н.Р., Шмигер Г.П. ІКТ-інструменти для професійної підготовки у педагогічному університеті. Навчально-методичні матеріали. Тернопіль: ТНПУ, 2013. 24с.
5. Шмигер Г.П., Балик Н.Р. Формування ключових компетенцій під час вивчення інформаційно-комунікаційних технологій. Навчально-методичні матеріали. Тернопіль: ТНПУ, 2013. 26 с.

6. Козловський, А. В. Комп'ютерна техніка та інформаційні технології [Текст]: навчальний посібник для студ. вищ. навч. закладів: рек. МОНУ/ А. В. Козловський, Ю. М. Паночишин, Б. В. Погріщук. 2-ге вид., стереотип. К. : Знання, 2012. 463 с.
7. Косинський, В. І. Сучасні інформаційні технології [Текст]: навчальний посібник : рек. МОНУ / В. І. Косинський, О. Ф. Швець. - 2-ге вид., випр. - К. : Знання, 2012. - 319 с.

Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання: Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності балів). Перескладання тем (модулів) відбувається за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності: Використання додаткових джерел інформації під час оцінювання знань заборонені (у т.ч. мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час онлайн тестування та виконання розрахунків лабораторних завдань.
Політика щодо відвідування: Присутність на занятті є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в онлайн формі за погодженням із керівником курсу.

Оцінювання

Остаточна оцінка за курс розраховується наступним чином:

Види оцінювання	% від остаточної оцінки
Модуль 1 (теми 1-5): тести, завдання	60
Підсумковий контроль: тести	40
Сума	100

До Силабусу також готуються матеріали навчально-методичного комплексу

1) робоча програма навчальної дисципліни;
2) навчальний контент (повний текст лекцій);
3) тематика та зміст лабораторних робіт;
4) питання для самостійної роботи, поточного і підсумкового контролю;
5) електронне навчання у системі Moodle;
6) забезпечення дисципліни навчальними інформаційними джерелами, інструментами, обладнанням та програмним забезпеченням.