АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Інформаційно-комунікаційні засоби навчання фізики

014 Середня освіта, фізика

1. **Мета вивчення навчальної дисципліни у контексті підготовки фахівців певної спеціальності. Її взаємозв’язок з іншими навчальними дисциплінами навчального плану підготовки фахівців**.

Метою вивчення навчальної дисципліни є формування у студентів системи компетенцій в галузі застосування інформаційно-комунікаційних засобів та технологій в науково-дослідній та освітній діяльності з фізики в школі

Вивчення дисципліни «Інформаційно-комунікаційні засоби навчання фізики» відповідно до цілей підготовки фахівців капліфікаційного рівня «бакалавр» ії має сприяти формуванню у студентів цілісного системного уявлення про можливості застосування інформаційно комунікаційних технологій та їх засобів розв’язання науково-дослідних та освітніх завдань на етапах реалізації програми фахової підготовки та використання сучасних ІКТ в в практиці роботи

*Завдання вивчення навчальної дисципліни*. До основних завдань вивчення дисципліни відносяться:

вивчення шляхів застосування інформаційно-комунікаційних технологій у наукових дослідженнях та освітній діяльності;

формування всебічних уявлень про програмні засоби, вживані для розв’язання дослідницьких та освітніх завдань;

вивчення можливостей глобальної мережі Інтернет щодо організації інформаційного середовища для роботи дослідника та педагога ;

використання інформаційних технологій та засобів в практиці роботи педагога-фізика.

Вивчення курсу дозволить студентам використовувати сучасні інформаційно комунікаційні технології в науковій, освітній та самоосвітній діяльності з метою автоматизації обробки експериментальних оформлення результатів дослідження; зорієнтує на реалізацію спільних проектів, проведення телеконференцій, вебінарів, розробку веб-квестів, блог-квестів, організацію дистанційного, електронного та змішаного навчання.

Попередні і наступні міждисциплінарні зв’язки дисципліни виявляються у «Методиці навчання фізики» (основна школа), «Методика навчання фізики» (старша школа), навчальній практиці, курсовому проектуванні.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти мають

***знати:***

класифікацію інформаційно-комунікаційних технологій та апаратних засобів

технологію роботи з інтерактивними засобами навчання, які використовуються у сучасній школі;

методичні особливості використання різних видів мультимедійних засобів навчання;

особливості роботи з цифровими засобами ІКТ в обробці фото та відео матеріалів;

методологію підготовки презентаційних матеріалів;

виготовлення наочних мультимадійних навчальних посібників;

правила техніки безпеки з використання засобів ІКТ

***вміти*:**

планувати, проводити і аналізувати діяльність педагога та науковця з комплексним використанням засобів ІКТ

самостійно створювати мультимедійні навчальні посібники і використовувати застосунки і додатки для комп’ютера;

експлуатувати різні види засобів ІКТ, включаючи комп'ютерну техніку, мультимедійні та цифрові засоби, контролювати якість їх роботи;

обладнувати предметний кабінет з фізики і своє робоче місце;

виготовляти необхідні дидактичні матеріали;

дотримуватися правил безпеки з використання засобів ІКТ в науковій і освітній діяльності

2. **Перелік компетентностей, здобуття яких гарантуватиме вивчення даної навчальної дисципліни. Сфера реалізації здобутих компетентностей під час працевлаштування.**

Здатність розв’язувати комплексні проблеми в галузі професійної, в тому числі дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики

Здатність планувати та управляти часом.

Володіння комунікативними навичками та здатність реалізовувати навчальні та наукові проекти.

Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

Уміння раціонально та ефективно використовувати наявні технічні та матеріальні ресурси для виконання поставлених завдань.

Опрацьовувати, узагальнювати та всебічно аналізувати інформацію про процеси, що пов’язані з навчанням, вихованням та професійно-трудовою адаптацією.

Розробляти та запроваджувати методологію, яка базується на результатах наукових досліджень, міжнародних стандартах та рекомендаціях.

Здійснювати перевірку якості інформації.

Самостійно розробляти методичні моделі, формувати для них відповідну адекватну інформаційну базу, здійснювати аналітичне супроводження розробленої моделі.

Практичне вміння створювати власні науково-педагогічні розробки за фахом.

Володіння практичними навичками використання інноваційних технологій в навчанні фізики

Володіння навичками творчого професійного зростання

**3. Зміст навчальної дисципліни за модулями та темами.**

**1.1. Інформаційні-комунікаційні технології та їх апаратне забезпечення**

Поняття ІКТ. Функції ІКТ. Застосування ІКТ у різних видах наукового дослідження: розвідувальному, описовому, аналітичному, експерименті. Використання ІКТ на різних етапах наукового дослідження. Роль ІКТ у розвитку та вдосконаленні різних галузей наук і технології досліджень.

Переваги і недоліки інтернет-технологій у збиранні й опрацюванні даних для наукових досліджень.

Поняття імітаційного моделювання. Застосування методу імітаційного моделювання в науках. Сучасні інформаційні технології імітаційного моделювання і сфери їх застосування.

**1.2. Мультимедійні засоби та їх використання в науковій та освітній діяльності педагога з фізики**

Цифровий фотоапарат. Класифікація. Будова. Види фотографії. Методи використання.

Цифрова відеокамера. Будова. Способи відоозйомки.

Планшет та його використання.

Електронна книга. Способи використання електронних книг в навчанні фізики.

Мультимедійний проектор. Класифікація. Експлуатація МП.

**1.3. Інтерактивні технології та засоби навчання.**

Інтерактивна дошка. Будова та експлуатація. Інтерактивні програмні засоби навчання фізики.

Презентація. Засоби для розробки презентацій.

**1.4. Засоби віртуальної та доповненої реальності в навчанні фізики**

Поняття віртуальної реальності. Засоби віртуальної реальності. Он-лайн сервіси віртуальної реальності та присутності.

Поняття доповненої реальності. Засоби доповненої реальності. Віртуальні середовища доповненої реальності.

Віртуальні інтерактивні дошки.

**1.5. Візуалізація даних**

Інструменти для розробки інфографіки. Основні принципи і правила оформлення наукової презентації. Технологія розроблення наукової презентації.

**1.6. Засоби пошуку інформації та сервіси спільного доступу**

Основні можливості пошуку, систематизації і аналізу інформації. Пошук і аналіз наукової інформації на державних, регіональних сайтах. Інтернет-ресурси аналітики.

**1.7. Технології змішаного навчання та дистанціної освіти.**

Використання сервісу LearningAPP для організації змішаного навчання.

Google ClassRoom у дистанційному навчанні

Сервіси дистанційного навчання: Освіторія, Promeneus, Edra

**1.8. Організація тестового контролю за допомогою ІКТ**

Google Form в організації опитувань та тестів

Майстер-Тест та його використання

Оpen Test та його можливості

**1.9. Web-технології в навчанні фізики**

Портфоліо та його структура.

Організація блогу навчального паризначення з фізики

Web-урок, його організація та структура

Web-квест та його організація

**1.10. Технологія організації даних та швидкого запам’ятовування**

Ментальні карти. Розробка ментальних карт засобами cogle.it, [Mindomo](http://www.mindomo.com/), [MindMeister](http://www.mindmeister.com/ru), [Bubbl.us](http://ww2.bubbl.us.com/), [SpiderScribe](http://www.spiderscribe.net/)

**4. Обсяг вивчення навчальної дисципліни (кількість кредитів ЄКТС, кількість годин, у тому числі годин аудиторної, самостійної та індивідуальної роботи):**

4 кредити 120 год 10 год лекції 10 год лабораторні заняття, 100 год самостійна робота

5. **Форма семестрового контролю.**

Залік

6. **Інформація про науково-педагогічних працівників, які забезпечуватимуть викладання цієї навчальної дисципліни**

Кух Аркадій Миколайович, доктор педагогічних наук, доцент.

**7. Перелік основної літератури**.

За бібліотечним фондом

1. Шестобуз О.С. Сучасні інформаційні технології : навч.-метод. посіб. - Чернівці : ЧНУ, 2015. - 212 с.
2. Мястковська М.О., Слободянюк О.В. Інформаційні технології : навч.-метод. посіб. - Кам'янець-Подільський : К-ПНУ ім. І. Огієнко, 2018. - 132 с
3. Інформаційні технології в освіті та в управлінні навчальним закладом. - Камянець-Подільський : Абетка-НОВА, 2005. - 36 с.
4. Костюкевич Д.Я., Кух А.М. Методичні засади організації сучасного освітнього середовища в загальноосвітніх навчальних закладах : монографія. - Кам'янець-Подільський : ПП Буйницький О.А., 2006. - 228 с.

Інші джерела

1. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти : монографія / В. Ю. Биков – К. : Атіка, 2009. – 684 с.
2. Гуревич Р. С. Інтерактивні технології навчання у вищому педагогічному навчальному закладі : навчальний посібник / Р. С. Гуревич, М. Ю. Кадемія, Л. С. Шевченко ; за ред. Гуревича Р. С. – Вінниця : ТОВ фірма «Планер», 2013. – 309 с.
3. Гуревич Р. С. Інформаційно-телекомунікаційні технології в навчальному процесі та наукових дослідженнях : навчальний посібник для студентів педагогічних ВНЗ і слухачів інститутів післядипломної педагогічної освіти / Р. С. Гуревич, М. Ю. Кадемія. – К. : Освіта України, 2006. – 366 с.
4. Гуревич Р. С. Інформаційні технології навчання: інноваційний підхід : навчальний посібник / Р. С. Гуревич, М. Ю. Кадемія, Л. С. Шевченко; за ред. Гуревича Р. С. – Вінниця : ТОВ фірма «Планер», 2013. – 348 с.
5. Захарова И. Г. Информационные технологии в образовании : учебное пособие для студ. высш. учебн. заведений / И. Г. Захарова. – М. : Издательский центр «Академия», 2003. – 192 с.
6. Кадемія М. Ю. Веб-квест у підготовці майбутніх учителів : навчально-методичний посібник / М. Ю. Кадемія, О. В. Шестопалюк. – Вінниця : ТОВ Фірма «Планер», 2013. – 155 с.
7. Кадемія М. Ю. Веб-квест у професійній підготовці вчителя : навчально-методичний посібник / М. Ю. Кадемія, Л. С. Шевченко. – Вінниця : ТОВ фірма «Планер», 2013. – 147 с.
8. Кадемія М. Ю. Використання сервісів соціальних медіа в навчальному процесі ВНЗ: Блоги, Веб-квести, Блог-квести / М. Ю. Кадемія, О. В. Шестопалюк, В. М. Кобися : навчально-методичний посібник (видання 2-е, доповнене). – Вінниця : ТОВ «Ландо ЛТД», 2014. – 236 с.
9. Кадемія М. Ю. Інформаційно-комунікаційні технології навчання : словник глосарій / М. Ю. Кадемія, М. М. Козяр, Т. Є. Рак. – Львів : «СПОЛОМ», 2011. – 327 с.
10. Комп’ютерно орієнтовані засоби та мультимедійні технології навчання : навчальний посібник / Р. С. Гуревич,О. В. Шестопалюк, Л. Л. Коношевський, О. Л. Коношевський; за редакцією проф. О. В. Шестопалюка. – Вінниця : ТОВ Фірма «Планер», 2012. – 619 с.
11. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования : учебное пособие для студентов педагогических вузов и системы повышения квалификации педагогических кадров / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева, А. Е. Петров ; под. ред. Е. С. Полат. – 2-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2005. – 272 с.
12. Освітнє середовище для підготовки майбутніх педагогів засобами ІКТ : [монографія] / Р. С. Гуревич, Г. Б. Гордійчук, Л. Л. Коношевський, О. Л. Коношевський, О. В. Шестопал; за ред. проф. Р. С. Гуревича. – Вінниця : ФОП Рогальська І. О., 2011. – 348 с.
13. Патаракин Е. Д. Социальные сервисы Веб 2.0 в помощь учителю : учебно-методическое пособие / Е. Д. Патаракин – М. : Институт, 2006. – 64 с.
14. Полат Е. С. Педагогические технологии дистанционного обучения / Е. С. Полат. – М. : Академия, 2008. – 400 с.
15. Поясок Т. Б. Застосування інформаційних технологій в навчальному процесі вищої школи : науково-методичний посібник для студентів та викладачів вищих навчальних закладів економічного профілю / Т. Б. Поясок. – Кременчук : ПП Щербатих О. В., 2009. – 104 с.
16. Селевко Г. К. Педагогические технологии на основе активизации, интенсификации и эффективного управления УВП / Г. К. Селевко. – М. : НИИ школьных технологий, 2005. – 288 с.
17. Трайнев В. А. Информационные коммуникационные педагогические технологии (обобщения и рекомендации) : учебное пособие / Трайнев В. А., Трайнев И. В. – М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2008. – [3-е изд.] – 280 с.
18. Шахіна І. Ю. Основи роботи з персональним комп’ютером : навчальний посібник / І. Ю. Шахіна, Л. Л. Коношевський. – Вінниця, 2011. – 294 с.