АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Організація самостійної роботи з фізики у профільній школі**

*014 Середня освіта, фізика (бакалавр)*

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 “Організація самостійної роботи з фізики у профільній школі” є формування у студентів компетентностей, необхідних для ефективної організації самостійної роботи учнів з фізики у профільних класах загальноосвітніх навчальних закладів.

*Міжпредметні зв’язки:*Засвоєння матеріалу спецкурсу ґрунтується на зв’язках з фізикою, дидактикою, педагогікою, методикою навчання фізики, безпекою життєдіяльності.

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

Фахові компетенції, що формуються під час вивчення дисципліни:

*компетенції соціально-особистісні:* здатність учитися; здатність до критики й самокритики; здатність до самоосвіти; креативність, здатність до системного мислення; адаптивність і комунікабельність; наполегливість у досягненні мети; турбота про якість виконуваної роботи;

* *компетенції загальнонаукові:* базові уявлення про основи філософії, психології, педагогіки, що сприяють розвитку загальної культури й соціалізації особистості, схильності до етичних цінностей, знання вітчизняної історії, розуміння причинно- наслідкових зв'язків розвитку суспільства й уміння їх використовувати в професійній діяльності; здатність використовувати математичні методи в обраній професії; навички використання програмних засобів і навички роботи в комп'ютерних мережах, уміння створювати бази даних і використовувати інтернет-ресурси;
* *компетенції інструментальні:* здатність до письмової й усної комунікації рідною мовою; навички роботи з комп'ютером; навички роботою у мережі Інтернет; дослідницькі уміння.
* *компетенції загальнопрофесійні:* здатність узагальнювати фізичні знання на рівні фізичних явищ, фізичних законів, фізичних теорій, фізичних картин світу; знати методи і способи розв’язування фізичних задач різних типів та вміти застосовувати їх на практиці; мати уявлення про історію розвитку фізики, її сучасний стан та внесок українських вчених у світову фізичну науку; здатність організувати роботу відповідно до вимог безпеки життєдіяльності й охорони праці в межах функціональних обов’язків фахівця; здатність проектувати, організовувати та проводити фізичний експеримент і обробку його результатів; здатність до ділової комунікації у професійній сфері на основі знань мови фізичної науки та основ ділового спілкування;
* *компетенції спеціалізовано-професійні:* здатність здійснювати методичну діяльність з організації самостійної роботи учнів з підручником фізики; здатність організовувати самостійну роботу учнів з розв’язування фізичних задач; здатність організовувати самостійну роботу учнів з шкільного фізичного експерименту; здатність організовувати самостійну роботу учнів з пошуку навчальної інформації та самонавчання з фізики; здатність організувати самостійну проектно-дослідницьку роботу учнів з фізики.

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

Тема 1. Організація самостійної роботи з підручником і додатковою (навчальною та науково-популярною) літературою та іншими інформаційними джерелами.

Тема 2. Організація самостійних робіт з класифікації та систематизації матеріалу ШКФ.

Тема 3. Організація самостійної роботи з спостережень за предметами і явищами, поняття про які формуються.

Тема 4. Організація самостійної роботи довідковими таблицями.

Тема 5. Організація самостійної роботи з роздатковим матеріалом та колекціями.

Тема 6. Організація самостійних робіт з застосування знань для пояснення або передбачення явищ і властивостей тіл.

Тема 7. Організація самостійних графічних робіт учнів з фізики.

Тема 8. Організація самостійних дослідно-проектних робіт учнів з фізики.

Тема 9. Організація самостійних експериментальних та практичних робіт з фізики.

організація самостійних аналітико-обчислювальних робіт з фізики.

Тема 10. Організація самостійної роботи учнів з складання фізичних задач та тестів з фізики.

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

*4 кредити: (120 год) 20 год – лекції; 20 год – практичні заняття; 80 год – самостійна робота студента*.

**5. Форма семестрового контролю.**

*Залік*

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

Поведа Тетяна Петрівна – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри методики викладання фізики і дисциплін технологічної галузі

**7. Перелік основної літератури**.

1. Підручник Фізика: профільний рівень / Засєкін Д.О., Засекіна Т.М. – Київ: педагогічна думка. – 2018. – 303 с.
2. Програми для загальноосвітніх навчальних закладів 10-11 класи. Фізика. Астрономія. – Київ, 2016.
3. Поведа Т.П. Методичні основи формування пізнавальної самостійності учнів старших класів з фізики / Автореферат дис. на здобуття ступ. к. пед. наук: Національний пед. ун-тет ім. М.П. Драгоманова. – Київ: 2013.
4. Збірник навчальних програм для загальноосвітніх навчальних закладів з поглибленим вивченням предметів природничо-математичного та технологічного циклу. – К.: Вікторія, 2017. – 102 с.
5. Програми спецкурсів та факультативів з фізики та астрономії. – Тернопіль: Мандрівець, 2015. – 68 с.
6. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти // Фізика та астрономія в сучасній шк. – № 4. - 2012. – С. 2-11.
7. Наказ Про затвердження критеріїв оцінювання навчальних досягнень учнів у системі загальної середньої освіти від 11.05.2011 № 329

**Допоміжна література**

1. Журнали «Фізика і астрономі в сучасній школі»: випуски 2014-2019 рр.
2. Журнали «Фізика в школах України»: випуски 2014-2019 рр.

**Інформаційні ресурси**

1. <http://vnz.org.ua/zakonodavstvo/111-zakon-ukrayiny-pro-vyschu-osvitu> Закон України. Про вищу освіту Електродний ресурс
2. <http://optics.ifmo.ru/> - Оптика. – Освітній сервіс: навчальний посібник, вітуальна лабораторія, довідково-інформаційна база.
3. <http://edu.ioffe.ru/edu/> - Курси лекцій і книг з Фізики.
4. <http://ivsu.ivanovo.ac.ru/phys/> - Ресурс для учня, студента, вчителя, викладача ВНЗ, які цікавляться фізикою.
5. <http://www.infoline.ru/g23/5495/physics.htm> - Анімація фізичних процесів + теоретичні пояснення
6. <http://catalog.library.tnpu.edu.ua:8080/library/TopicDescription?topic_id=92601_> – Каталог тестових завдань з фізики
7. <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-10-11-klasiv> Навчальна *п*рограма з фізики для учнів 10-11 класів ЗНЗ (від 20.05.2016).
8. <http://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/123456789/1530/1/skorenkyy_kramar_testy_fiz11.pdf/> Ю.Л.Скоренький, О.І.Крамар Комп’ютерні засоби тестового контролю знань з фізики

Науково-педагогічний

працівник \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Т. П. Поведа

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ П.С. Атаманчук

Додаток 1

до наказу Кам’янець-Подільського національного

університету імені Івана Огієнка

від \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 р. № \_\_\_\_

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.

Науково-педагогічний

працівник \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Кух А.М.

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \Атаманчук П. С.