



Навчальна програма навчальної **Методика викладання фізики та астрономії у навчальних закладах**  
для студентів спеціальності *014.08 Середня освіта (Фізика)*  
“ ” 2018 р.

**Розробники:** доцент кафедри теоретичної фізики та методики викладання,  
кандидат педагогічних наук Войтків Г. В.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри теоретичної фізики та методики викладання

Протокол № від “ 08 ” жовтня 2018р.

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_

(підпис)

Ліщинський І.М.

(прізвище та ініціали)

“ ” 2018 р.

Схвалено науково-методичною комісією фізико-технічного факультету.

Протокол № від “ ” 2018 р.

“ ” 2018 р.

Голова \_\_\_\_\_ (Яцура М.М.)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

## **1. Мета та завдання навчальної дисципліни**

**Мета вивчення дисципліни** – надати студентам, що проходять підготовку за освітньо-кваліфікаційним рівнем „магістр фізики”, достатній обсяг теоретичних знань стосовно особливостей методики викладання фізики, які необхідні для ефективного проведення різних видів навчальних занять у різних типах навчальних закладах.

Сформувані у студентів систему теоретичних знань, умінь і практичних навичок, які необхідні викладачу-початківцю для найбільш ефективного використання сучасних методичних прийомів викладання навчальної дисципліни фізика у навчальних закладах різних рівнів акредитації. Збагатити досвід здійснення основних видів діяльності, до яких відносяться: емпіричні та теоретичні дослідження фізичних систем. планування (проектування) навчально-виховної роботи, проведення навчальних занять, розробка і використання дидактичних засобів, проведення психолого-педагогічних і методичних досліджень, ведення документації, робота з персональним комп’ютером, підвищення кваліфікації, науково-дослідна робота.

**Підготувати магістрів до виконання функціональних обов’язків** викладача фізичних дисциплін у вищому навчальному закладі.

**Завдання вивчення дисципліни:** у результаті вивчення даного курсу студенти повинні, зокрема,

**знати:**

- наукові основи, структуру і зміст навчальної дисципліни «Методика викладання фізики та астрономії у навчальних закладах»;
- особливості організації та методичного забезпечення навчального процесу, спрямованого на викладання загального курсу фізики у навчальних закладах різних рівнів акредитації;
- методику побудови і проведення лекцій, практичних і лабораторних занять із загальної фізики у навчальних закладах;
- традиційні та інноваційні технології навчання, інформаційні ресурсами навчального процесу, оволодіти методикою розробки навчально-методичних матеріалів;
- теоретичні основи використання в навчальному процесі кредитно-модульної та модульно-рейтингової технології навчання;

**уміти:**

- самостійно підготувати конспекти лекційних занять із загальної фізики;
- опрацьовувати навчальну та навчально-методичну літературу;

- ефективно використовувати різноманітну наочність на лекціях із загальної фізики і самостійно розробляти її з використанням сучасних мультимедійних технологій;
- самостійно укладати конспекти проведення практичних занять із загальної фізики;
- самостійно розв'язувати і пояснювати методику розв'язування типових фізичних задач з різних розділів загальної фізики;
- проводити лабораторні заняття із загальної фізики;
- володіти основами проведення контролю якості засвоєння теоретичних знань і практичних навичок студентів із загальної фізики, у тому числі і з використанням тестових технологій навчання.

## **2. Програма навчальної дисципліни**

**Змістовий модуль 1. Особливості організації навчального процесу з фізики та астрономії у середніх та вищих навчальних закладах.**

**Тема 1. Предмет і завдання навчальної дисципліни «Методика викладання фізики та астрономії у навчальних закладах».** Сучасний стан та проблеми реформування освіти України. Короткий огляд основних положень Законів про освіту та вищу освіту та нормативноправових положень, які стосуються порядку організації навчального процесу у вищих навчальних закладах (ВНЗ). Освітньо-кваліфікаційні рівні освіти: бакалавр - спеціаліст - магістр. Форми навчання у навчальних закладах та їх загальна характеристика. Ліцензування, акредитація та атестація навчальних закладів як засіб підвищення якості вищої освіти.

**Тема 2. Планування і організація навчального процесу.** Нормативно-правова база навчального процесу. Використання стандартів у плануванні навчального процесу. Вимоги до змісту робочої програми з навчальної дисциплін «Загальна фізика» та «Астрономія». Планування навчального процесу та методика розробки навчального плану. Структурно-логічна схема. Планування педагогічного навантаження викладача. Основні задачі в організації навчального процесу у вищій школі.

**Тема 3. Психолого-педагогічні основи навчання учнів та студентів у НЗ та науково-методичне забезпечення навчального процесу** Навчання дорослих як специфічний вид пізнавальної діяльності. Структура процесу навчання у вищій школі та його суб'єкти. Індивідуальні показники здатності студента до навчання. Розвиток пам'яті, уваги, творчого мислення студентів. Гуманітаризація та гуманізація навчання. Педагогічне спілкування, його завдання, стиль, основні етапи. Психолого-педагогічні фактори, які впливають на взаємовідносини викладача і студентів. Педагогічне

співробітництво. Педагогічна майстерність викладача як найважливіша умова ефективного навчального процесу.

**Тема 4. Науково-методичне забезпечення навчального процесу з фізики у навчальних закладах.** Місце та роль методичного забезпечення навчального процесу для якісної підготовки фахівців. Навчально-методичний комплекс спеціальності (НМКС) та навчально-методичний комплекс дисципліни (НМКД): структура та методика створення. Структура та вимоги до розробки авторської та робочої програми дисципліни. Інформаційні ресурси створення сучасних методичних матеріалів. Комп'ютерна підтримка навчального процесу: мета, характеристика, вимоги до розробки і впровадження у навчальний процес. Інформаційні технології в освіті як інструмент підготовки до занять. Особливості розробки методичного забезпечення на заочному відділенні та екстернаті.

**Змістовий модуль 2. Аудиторна та позааудиторна робота студентів.**

**Тема 5. Лекційне заняття з фізики та астрономії у вищих навчальних закладах як основна форма викладання теоретичного матеріалу.** Завдання і структура лекційного заняття. Підготовка викладача до читання лекцій. Особливості проведення лекцій з фізики при традиційній формі викладання. Активізація пізнавальної діяльності студентів під час проведення лекцій. Поняття про проблемне навчання. Зворотний зв'язок між викладачем і студентами на лекції. Використання наочності на лекціях з фізики. Натурні лекційні демонстрації із загального курсу фізики. Їх завдання та методики постановки і проведення. Особливості використання традиційних ілюстративних матеріалів, наочних посібників, сучасних технічних та мультимедійних засобів під час читання лекцій із загального курсу фізики.

**Тема 6. Практичні та семінарські заняття з фізики як форма аудиторної роботи студента, їх підготовка та методичне забезпечення.** Семінарські заняття та їх різновиди: семінар запитання/відповіді; семінар-бесіда; семінар-конференція; семінар-дискусія; проблемний семінар; наукові студентські семінари. Врахування змісту та особливостей окремих тем курсу, спеціальностей і форм навчання студентів при розробці сценарію семінарського заняття. Методика організації і проведення практичних занять з розв'язування задач з фізики. Освітнє, виховне і професійне значення розв'язування фізичних задач. Огляд і порівняльна характеристика збірників задач з фізики та методичних посібників до них. Види фізичних задач. Огляд основних методів розв'язування задач з фізики. Підготовка викладача до проведення практичних занять.

**Тема 7. Методика проведення лабораторних занять з фізики.** Фізичний лабораторний практикум. Його мета і дидактичні завдання. Особливості

організації і методика проведення експериментального лабораторного фізичного практикуму у навчальних закладах різного рівня акредитації. Використання віртуальних лабораторних робіт при проведенні лабораторного фізичного практикуму. Підготовка викладача до проведення лабораторних занять.

**Тема 8. Організація самостійної роботи при вивченні фізики.** Самостійна робота студентів. Диференційований підхід під час організації самостійної роботи студентів. Індивідуальні самостійні завдання (розв'язування студентами певної кількості спеціально підібраних фізичних задач, реферат та курсова робота). Планування самостійної роботи студентів, нормування часу на виконання завдань, складання календарного плану-графіка. Контроль самостійної роботи студентів, його значення, форми, методи (експрес-контроль, перевірка індивідуальних завдань, контрольні роботи, співбесіда, колоквиуми, комп'ютерне тестування, реферати, дайджести, огляди тощо). Організація консультаційної роботи. Змістовні аспекти проведення індивідуальних і групових консультацій. Інформаційно-технічне забезпечення самостійної роботи студентів.

**Змістовий модуль 3. Сучасні технології викладання фізики та астрономії у навчальних закладах.**

**Тема 9. Інноваційні технології навчання та їх застосування у викладанні фізичних дисциплін.** Активізація пізнавальної діяльності студентів. Контекстне навчання. Інтерактивні методи навчання та їх класифікація *Кейс-метод* у викладанні фахових дисциплін у підготовці майбутніх фахівців. Передумови виникнення, сутність, мета і значення ситуаційної методики навчання. Поняття про ситуаційні вправи та їх види. Інформаційне забезпечення та створення конкретних ситуацій. Структура кейсу, етапи його створення. Складання методичних рекомендацій щодо роботи із кейсами. Оцінювання студентів у роботі за кейс - технологією. *Ділові ігри* як форма проведення занять, їх мета і призначення, класифікація, методика підготовки і проведення. Структура та процес ділової гри. Особливості розробки методичного забезпечення для проведення ділової гри. *Дистанційне навчання.* Передумови виникнення та розвитку, мета та завдання, загальна характеристика, інформаційно-технічна база, переваги та недоліки. Особливості розробки методичного забезпечення для дистанційної о навчання.

**Тема 10. Контроль і діагностика знань у навчальному процесі з фізики та астрономії.** Роль і місце контролю знань у навчальному процесі. Види контролю: вхідний, поточний, рубіжний, підсумковий. Вдосконалення методів контролю за поточною роботою студентів. Порядок і основні вимоги до проведення заліків та екзаменів. Комплексні екзаменаційні білети та

методика їх розробки. Методика проведення екзаменів. Критерії оцінювання знань студентів. Методика проведення заліків і екзаменів із застосуванням комп'ютерних технологій. Метод тестування як форма перевірки рівня засвоєння навчального матеріалу. Переваги та недоліки тестування. Види тестів, методика їх розробки і специфіка їх використання в навчальному процесі. Методика комп'ютерного контролю знань. Державна атестація підготовки студентів та методика її проведення. Діагностика якості знань, та її критерії.

### **3. Методичне забезпечення**

- державні стандарти освіти;
- програма навчальної дисципліни;
- робоча програма навчальної дисципліни;
- підручники та навчальні посібники;
- конспект лекцій з дисципліни;
- методичні рекомендації та розробки викладача;
- матеріали поточного та підсумкового контролю (комплекс контрольних робіт (ККР));
- інструктивно-методичні матеріали до семінарських і лабораторних занять;
- контрольні завдання до завдання для заліків.
- питання до екзаменаційних білетів, екзаменаційні білети;
- методичні індивідуальні семестрові завдання для самостійної роботи студентів;
- студенти мають доступ до електронних варіантів методичних вказівок до лекційних, семінарських і лабораторних занять;
- дидактичні засоби.

### **4. Рекомендована література**

#### **Базова**

1. Програми з фізики для ЗНЗ. Режим доступу:  
<https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi>
2. Теория и методика обучения физике в школе: Общие вопросы: Учеб.пособие для студ.высш.пед.заведений/ С.Е.Каменецкий, Н.С.Пурешева.-М.:«Академия»,2000, - 368 с
3. .Теория и методика обучения физике в школе: Частные вопросы: Учеб.пособие для студ.высш.пед.заведений/ С.Е.Каменецкий, Н.С.Пурешева.-М.:«Академия»,2000, - 384 с.

#### **Допоміжна**

1. Шарко В.Д. Збірник запитань і завдань з методики навчання фізики. Посібник для студентів .- Херсон, Вид-во ХДУ, 2006.-112 с.
2. Методика преподавания физики в 8-10 классах средней школы. 4.2/ Под ред. В.П. Орехова, А.В. Усовой. - М.: Просвещение, 1980. - 256 с.
3. Заболотний В.Ф., Мислицька Н.А. Демонстраційні комп'ютерні моделі в системі засобів формування фізичних понять - Вінниця: ВДПУ, 2008. -

- 110 с. Заболотний В.Ф., Мисліцька Н.А., Пасічник Ю.А. Фізичні величини. Закони. Тернопіль: Навчальна книга - Богдан, 2007. - 57 с.
4. Д. Корж, В. П. Орлов - М.: Просвещение, 1980. - 176 с.
  5. Винниченко В.Є. Фізичний практикум. Посібник для вчителів.- К.: Рад.шк., 1959. - 442 с. 11. Воловик П.М. Фізика: Для університетів,- К.; Ірпінь: Перун, 2005. - С. 13-26.
  6. Дидактический материал по физике: 10 класе. Пособие для учителей/ И.М. Мартынов, З.Н. Хозяинова, В.А.Буров; Под ред. В.А. Булова- М.: Просвещение, 1980. - 96 с.
  7. Коршак Е..В., Миргородський Б.Ю. Методика и техника школьного физического эксперимента. Практикум. Учеб. пособие для пед. Ин-тов. - Киев: Вища школа, 1981.- 280 с.
  8. Журнали «Фізика і астрономі в сучасній школі» 2010-2018 рр.
  9. Журнали Фізика в школах України Випуски 2010-2018 рр.