

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ В. О. СУХОМЛИНСЬКОГО  
Механіко-математичний факультет  
Кафедра фізики та математики**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Проректор із науково-педагогічної роботи

\_\_\_\_\_ Олена КУЗНЕЦОВА

\_\_\_\_\_ 2022 р.

**ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ФІЗИКИ**

Освітній ступінь Бакалавр

Галузь знань: 01 Освіта/Педагогіка

спеціальність 014 Середня освіта

спеціалізація 014.08 Фізика

Освітня програма: Середня освіта: фізика, математика

Програму розроблено та внесено: Миколаївський національний університет імені В. О. Сухомлинського

РОЗРОБНИК ПРОГРАМИ: Манькусь Ірина Володимирівна, доцент кафедри фізики та математики, кандидат педагогічних наук

\_\_\_\_\_Ірина МАНЬКУСЬ

Програму схвалено на засіданні кафедри фізики та математики

Протокол від «\_\_» серпня 2022 р. № \_\_

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ Роман ДІНЖОС

Програму погоджено з гарантом ОП Середня освіта: фізика, математика

\_\_\_\_\_ Ірина МАНЬКУСЬ

Програму погоджено навчально-методичною комісією

механіко-математичного факультету

Протокол від «\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 р. № \_\_

Голова навчально-методичної комісії

\_\_\_\_\_ Олена ГУРІНА

Програму погоджено навчально-методичною радою університету

Протокол від «\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 р. № \_\_

Голова навчально-методичної ради

\_\_\_\_\_ Олена КУЗНЕЦОВА

## ВСТУП

Програма вивчення нормативної навчальної дисципліни «Методика навчання фізики» складена Манькусь І.В. відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів спеціальності 014.08 Середня освіта (Фізика).

**Предметом** вивчення навчальної дисципліни є навчальний процес з фізики у середніх загальноосвітніх навчальних закладах; виявлення структури і змісту відповідних курсів, розробка форм, методів і технологій навчання, які б розвивали пізнавальну активність студентів.

**Міждисциплінарні зв'язки:** в курсі широко використовуються досягнення психології, педагогіки, філософії, курсу загальної і теоретичної фізики, дисциплін математичного циклу.

### 1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. **Метою** викладання навчальної дисципліни "Методика навчання фізики" є формування у студентів методичних, методологічних, технологічних знань, умінь і навичок проведення навчальних занять у середніх загальноосвітніх навчальних закладах.

1.2. **Основними завданнями** викладання дисципліни є:

- розвиток у студентів умінь визначати зміст і структуру курсу фізики;
- ознайомлення студентів із найбільш ефективними методами і технологіями навчання, виховання і розвитку учнів і студентів ВНЗ;
- формування експериментальних умінь та навичок з допомогою яких можна розвивати творчий потенціал, мислення студентів, їх інтерес до фізики.

1.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студент оволодіває такими компетентностями:

#### *I. Загальнопредметні:*

**ЗК14.** Здатність критично оцінювати свої достоїнства і недоліки, намічати шляхи і вибрати засоби розвитку достоїнств і усунення недоліків.

**ЗК15.** Здатність усвідомлювати соціальну значущість своєї майбутньої професії, володіти високою мотивацією до виконання професійної діяльності.

**ЗК16.** Здатність використовувати основні положення і методи соціальних, гуманітарних та економічних наук при вирішенні соціальних і професійних завдань.

#### *II. Фахові:*

**ФК1.** Здатність використовувати систематизовані теоретичні та практичні знання з фізики та методики навчання фізики при вирішенні професійних завдань.

**ФК3.** Здатність формувати в учнів предметні компетентності.

**ФК4.** Здатність володіти основами цілепокладання, планування та проектування процесу навчання фізики та математики у закладах загальної середньої освіти.

**ФК5.** Здатність до організації і проведення навчального процесу з фізики та математики у закладах загальної середньої освіти.

**ФК6.** Здатність здійснювати об'єктивний контроль і оцінювання рівня навчальних досягнень учнів з фізики та математики.

**ФК8.** Здатність до рефлексії та самоорганізації професійної діяльності.

**ФК9.** Здатність до забезпечення охорони життя і здоров'я учнів у навчально-виховному процесі та позаурочній діяльності.

**ФК10.** Здатність до оволодіння психолого-педагогічними аспектами навчання і виховання учнів середньої школи.

**ФК14.** Здатність до складання плану фізичного експерименту та підбирати обладнання для виконання різних видів фізичних експериментів.

**ФК15.** Здатність вміти на основі попереднього проектування елементів уроку скласти план уроку.

**ФК16.** Здатність оволодіти технологією демонстраційних дослідів з фізики.

**ФК17.** Здатність використовувати комп'ютерні і технічні засоби для навчання учнів розв'язуванню задач з фізики та математики.

**ФК18.** Здатність розробити план вивчення навчального матеріалу з поєднанням традиційних та інформаційних технологій.

**ФК19.** Здатність обирати організаційні форми, методи проведення навчальних занять.

**ФК20.** Здатність проектувати дослідну пізнавальну діяльність учнів для засвоєння конкретного навчального матеріалу.

**ФК21.** Здатність скласти конспект уроку, до якого план уроку входить як складова частина.

**ФК22.** Здатність організувати виконання учнями лабораторних робіт, робіт фізичного практикуму.

**ФК23.** Володіти уявленнями про фізичне моделювання.

#### **Програмні результати навчання:**

**ПРН2.** Знає загальні питання методики навчання фізики, методики шкільного фізичного експерименту, методики вивчення окремих тем шкільного курсу фізики.

**ПРН3.** Знає загальні питання методики навчання математики, методики вивчення окремих тем шкільного курсу математики.

**ПРН5.** Знає основні психолого-педагогічні теорії навчання, інноваційні технології навчання фізики та математики, актуальні проблеми розвитку педагогіки та методики навчання фізики та математики.

**ПРН6.** Знає форми, методи і засоби контролю та корекції знань учнів.

**ПРН7.** Знає зміст та методи різних видів позакласної та позашкільної роботи з фізики та математики.

**ПРН9.** Знати основні актуальні проблеми сучасної фізики, астрономії та математики.

**ПРН10.** Мати базові навички самостійного навчання: вміти відшукувати потрібну інформацію в друкованих та електронних джерелах, аналізувати, систематизувати, розуміти, тлумачити та використовувати її для розв'язування професійних завдань.

**ПРН14.** Мати навички роботи із сучасними технічними засобами навчання, вміти використовувати стандартні пакети прикладних програм. Застосовувати програмне забезпечення для дистанційного навчання і здійснювати його навчально-методичний супровід.

**ПРН15.** Знати і розуміти роль і місце природничо-математичних наук у загальній системі знань про природу і суспільство та у формуванні сучасного наукового світогляду.

**ПРН16.** Знати та розуміти необхідність збереження та примноження моральних, культурних та наукових цінностей і досягнень суспільства.

**ПРН18.** Розуміти основні принципи здорового способу життя та вміти застосовувати їх для підтримки здоров'я усіх учасників освітнього процесу.

**ПРН19.** Мати навички самостійного прийняття рішень стосовно своєї професійної траєкторії та подальшого професійного розвитку.

**ПРН20.** Знати основи психології, педагогіки на рівні необхідному для здійснення ефективної освітньої діяльності, відповідно до діючих стандартів.

**ПРН21.** Володіти психолого-педагогічним інструментарієм організації освітнього процесу на основі проектної діяльності, реалізувати навчально-розвивальні проекти різноманітної спрямованості.

**ПРН22.** Володіти навичками стимулювання пізнавального інтересу, мотивації учнів до навчання та подальшого саморозвитку.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 150 годин / 5 кредитів ECTS.

## **2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни**

### **Кредит 1. Методика викладання фізики як педагогічна наука**

Тема 1. Методика викладання фізики, її предмет і методи дослідження.

Тема 2. Мета та завдання навчання фізики в середніх навчальних закладах.

Тема 3. Зміст і структура курсу фізики середньої загальноосвітньої школи.

Тема 4. Дидактичні та психологічні основи навчання фізики.

### **Кредит 2. Методи навчання фізики**

Тема 1. Методи навчання фізики.

Тема 2. Засоби навчання фізики.

Тема 3. Навчальний фізичний експеримент.

### **Кредит 3. Форми організації навчальних занять з фізики**

Тема 1. Форми організації навчальних занять.

Тема 2. Планування роботи вчителя фізики.

Тема 3. Навчання учнів розв'язуванню задач.

### **Кредит 4. Формування в учнів фізичних понять**

Тема 1. Формування в учнів фізичних понять, узагальнених і експериментальних вмінь.

Тема 2. Узагальнення і систематизація знань з фізики. Формування наукового світогляду учнів. Позакласна робота з фізики.

Тема 3. Перевірка досягнення учнями цілей навчання фізики.

**Кредит 5. Особливості методики викладання фізики на першому концентрі навчання.**

Тема 1. Методика вивчення розділу «Фізика як природнича наука. Методи наукового пізнання».

Тема 2. Методика вивчення структурних компонент фізичного знання: фізичні явища, фізичні закони, фізичні величини, фізичні теорії.

**3. Рекомендована література**

**Базова**

1. Манькусь І.В., Недбаєвська Л.С., Дінжос Р. В.Сучасний урок фізики в контексті STEM-освіти / Миколаїв, МНУ, 2016.
2. Манькусь І.В., Недбаєвська Л.С., Дінжос Р. В. Підготовка вчителя: сучасний вимір. Миколаїв: МНУ, 2020. 291 с.
3. Бабанский Ю.К. Методы обучения в современной общеобразовательной школе. М., 1985.
4. Бугаев АН. Методика преподавания физики в средней школе. Теоретические основы. М., 1981.
5. Внеурочная работа по физике / Под ред. О.Ф.Кабардина. М., 1983.
6. Волковський І.Ю. Об изучении основных принципов физики в средней школе. М., 1982.
7. Гин І.А. Конструктор урока / Відкритий урок. № 5-6. 2002. С. 11-16.
8. Гин І.А. Конструктор урока / Відкритий урок. № 11-12. 2002. С. 40-53.
9. Гин І.А. Конструктор урока / Відкритий урок. № 13-14. 2002. С. 10-15.
10. Манькусь І.В., Недбаєвська Л.С., Сущенко С.С. Технології та методи навчання фізики / Миколаїв, МНУ, 2018 164 с.
11. Манькусь І.В., Недбаєвська Л.С., Сущенко С.С. Сучасна фізика в школі / Х. : Вид. група «Основа», 2015 125 с.
12. Манькусь І.В., Недбаєвська Л.С. Формування технологічної культури майбутнього вчителя. С. 210-233
13. Манькусь І. В. Освітні технології: вчитель фізики (розділ 2, 3, 4, 5). Миколаїв: Іліон, 2011.
14. Шарко В.Д. Сучасний урок фізики: технологічний аспект / посібник для вчителів; студентів. К., 2005. 220 с.
15. Бабанский Ю.К. Методы обучения в современной общеобразовательной школе. М., 1985.
16. Бугаев АН. Методика преподавания физики в средней школе. Теоретические основы. М., 1981.
17. Внеурочная работа по физике / Под ред. О.Ф.Кабардина. М., 1983.
18. Волковський І.Ю. Об изучении основных принципов физики в средней школе. М., 1982.
19. Гин І.А., Конструктор урока / Відкритий урок. № 5-6. 2002. С 11-К
20. Гин І.А., Конструктор урока / Відкритий урок. № 11-12. 2002. С 40-53.
21. Гин І.А., Конструктор урока / Відкритий урок. № 13-14. 2002. С 10-15.
22. Голин Г.М. Вопросы методологии физики в курсе средней школы. М., 1987.

23. Давыдов В.В. Виды обобщений в обучении. М., 1972.
24. Демонстрационные опыты по физике в VI-VII классах средней школы / Под ред. А.А.Покровского. М., 1974.
25. Демонстрационные опыты по физике в VIII-X классах средней школы / Под ред. А.А.Покровского. М., 1978. Ч. I, II.
26. Державні санітарні правила та норми ДСАН ПН 55.6.009-98
27. Влаштування і обладнання кабінетів комп'ютерної техніки в навчальних закладах та режим праці учнів на персональних комп'ютерах // Директор школи. 2000. №16(112). С 3-5.
28. Дидактика средней школы: Некоторые проблемы современной дидактики / Под ред. М.Н.Скаткина. М., 1982.
29. Зверев И.Д., Максимова В.И. Межпредметные связи в современной школе. М., 1981.
30. Зотов Ю.Б. Организация современного урока. М., 1983. С. 51-54.
31. Иванова Л.А. Активизация познавательной деятельности учащихся при изучении физики. М., 1983.
32. Извозчиков В.А., Ревунов А.Д. Электронно-вычислительная техника на уроках физики в средней школе. М., 1988.
33. Іваницький О.І. Сучасні технології навчання фізики в середній школі: монографія. Запоріжжя. Прем'єр. 2001. 266 с
34. Иванова Ж.В. Фізика. Розробки уроків. Х.: «Ранок», 2009. 256 с.
35. Інтерактивні методи навчання. Досвід упровадження / За ред. В. Шарко. Херсон: Олді-Плюс. 2002. 207
36. Кабинет физики средней школы / Под ред. А.А.Покровского. М., 1982.
37. Каменецкий С.Е., Орехов В.П. Методика решения задач по физике в средней школе. М., 1987.
38. Коменский А.М. Психологические проблемы учебно-воспитательного процесса на уроках физики. Санкт-Петербург. 1996. 94 с.
39. Контроль знаний по физике / Под ред. В.Г.Разумовского, Р.Ф.Кривошаповской. М., 1982.
40. Ланина И.Я. Не уроком единым: Развитие интереса к физике. М., 1991.
41. Лернер И.Я. Дидактические основы методов обучения. М., 1981.
42. Малафеев Р.И. Проблемное изучение физики в средней школе. М.: Просвещение, 1980. 128 с.
43. Малафеев Р.И. Проблемное обучение физике в средней школе. М., 1991.
44. Малафіїк І.В. Урок в сучасній школі. Питання теорії та практики. Рівне. 1997. 76 с.
45. Марголис А.А., Парфентьева Н.Е. и др. Практикум по школьному физическому эксперименту. М., 1977.
46. Махмутов М.И. Организация проблемного обучения в школе. М., 1977. 149 с.
47. Межпредметные связи курса физики средней школы / Под ред. Ю.И.Дика, И.К.Турышева. М., 1987.
48. Методика факультативных занятий по физике / Под ред. О.Ф.Кабардина. В.А.Орлова. М., 1988.

49. Методичні рекомендації з використання ПМК «Фізика-7» в учбовому процесі / Для вчителів фізики середніх загальноосвітніх шкіл. Київ. 2003.

#### Допоміжна

1. Разумовский В.Г. Развитие творческих способностей учащихся в процессе обучения физике. М., 1975
2. Репкин В. Что такое развивающее обучение? // Дайджест педагогічних ідей та технологій. № 3. 2003. С. 18-21.
3. Самостоятельная работа учащихся по физике в средней школе / А.В. Усова, З.А. Вологодская. М: Просвещение, 1981. 158 с.
4. Сачава Н.М. Педагогіка В.О. Сухомлинського — педагогіка ХХІ століття // Відкритий урок. № 19-20. 2003. С 25-56.
5. Сердинский В.Г. Экскурсии по физике в средней школе. М., 1991.
6. Синенько В. Слово об уроке // Дайджест педагогічних ідей та технологій. № 1. 2003. С 41-43.
7. Сиротенко Г.О. Сучасний урок: інтерактивні технології навчання. Харків: Основа. 2003. 80 с.
8. Сиротенко Г.О. Шляхи оновлення освіти: науково-методичний аспект. Харків: Основа. 2003. 96 с.
9. Співаковський О.В. Теорія і практика використання інформаційних технологій у процесі підготовки студентів математичних спеціальностей. Херсон: Айлант. 2003. 224 с.
10. Турдикулов Э.А. Экологическое образование и воспитание учащихся и процессе обучения физике. М., 1988.
11. Тучкова Т. Урок — показатель мастерства учителя // Відкритий урок. №9-10. 2004.

#### **4. Форма підсумкового контролю успішності навчання: екзамен.**

#### **5. Засоби діагностики успішності навчання:**

самостійна робота, модульні контрольні роботи.

- перевірка (усна, письмова) рівня засвоєння теоретичного матеріалу за навчальними темами;
- перевірка рівня сформованості практичних умінь і навичок студентів під час проведення практичних і лабораторних занять;
- перевірка рівня засвоєння навчальних тем, призначених для самостійного опрацювання;
- контрольні роботи.