

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

Факультет математики, фізики та інформаційних технологій

Кафедра __ фізики та астрономії ФМФІТ

Силабус курсу

МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ ФІЗИКИ

Найменування показників	Галузь знань, Спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни Очна (денна) форма навчання Обов'язкова дисципліна Рік підготовки:4-й Семестр 7-й Лекції 20 год. Лабораторні 24 год. Самостійна робота 46 год. Форма підсумкового контролю: іспит
Загальна кількість кредитів – 3 годин – 90 (ауд.44) змістовних модулів - 1	Галузь знань 10 – Природничі науки Спеціальність: 104 – Фізика та астрономія Рівень вищої освіти: <u>Перший (освітньо-професійний)</u>	Викладач: Доцент кафедри фізики та астрономії ФМФІТ, канд.ф.-м.наук Поліщук Дмитро Дмитрович, polishchukdd@ukr.net , 048 723 62 12; 048 723 63 02 Пнд 13.00; Ауд. 34,16 Консультації: онлайн за домовленістю, Пнд.15.00 вживу

КОМУНІКАЦІЯ

комунікація зі студентами : E-mail, соціальні мережі, телефон, очні зустрічі

АНОТАЦІЯ КУРСУ

Метою викладання дисципліни «Методика викладання фізики» є формування у студентів розуміння основних питань теорії та практики навчання фізики в загальноосвітній школі. Основними завданнями вивчення дисципліни «Методика навчання фізики» є

- знайомство студентів із сучасним змістом методичної науки, методами, прийомами, формами і засобами навчання фізики в національній школі, з передовим досвідом навчально-виховної роботи кращих учителів, з типовим обладнанням фізичного кабінету;
- сформувати у студентів навички та вміння використовувати наукову термінологію галузі методики викладання фізики, свідомо відтворювати методичне забезпечення шкільної програми з фізик;

Пререквізити і постреквізити курсу (Місце дисципліни в освітній програмі): Галузь знань;10 – Природничі науки; Спеціальність:104 – Фізика та астрономія; Рівень вищої освіти: Перший (освітньо-професійний)

В результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен знати:

Що забезпечують наступні **програмні результати навчання:**

ПРО1. Знати, розуміти та вміти застосовувати основні положення загальної та теоретичної фізики, зокрема, класичної, релятивістської та квантової механіки, молекулярної фізики та термодинаміки, електромагнетизму, хвильової та квантової оптики, фізики атома та атомного ядра для

встановлення, аналізу, тлумачення, пояснення й класифікації суті та механізмів різноманітних фізичних явищ і процесів для розв'язування складних спеціалізованих задач та практичних проблем з фізики та/або астрономії.

ПР03. Знати і розуміти експериментальні основи фізики: аналізувати, описувати, тлумачити та пояснювати основні експериментальні підтвердження існуючих фізичних теорій.

ПР08. Мати базові навички самостійного навчання: вміти відшукувати потрібну інформацію в друкованих та електронних джерелах, аналізувати, систематизувати, розуміти, тлумачити та використовувати її для вирішення наукових і прикладних завдань.

ПР09. Мати базові навички проведення теоретичних та/або експериментальних наукових досліджень з окремих спеціальних розділів фізики або астрономії, що виконуються індивідуально (автономно) та/або у складі наукової групи.

ПР22. Розуміти значення фізичних досліджень для забезпечення сталого розвитку суспільства.

ПР23. Розуміти історію та закономірності розвитку фізики та астрономії.

Очікувані результати навчання. У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати: основні методи викладання фізики, термінологію методики навчання, основні методи контролю, права та обов'язки вчителя США, організацію шкільної роботи

вміти: використовувати отримані знання на практиці, організувати та проводити лабораторні роботи, користуватись шкільною документацією

ОПИС КУРСУ

Форми і методи навчання

Курс буде викладений у формі лекцій (20 год.) та семінарських (0 год.)/практичних (0 год.)/лабораторних занять (24 год.), організації самостійної роботи студентів (46 год.).

При викладанні дисципліни використовуються словесні методи навчання, наочні методи навчання. Головним словесним методом навчання є лекція. Під час проведення лекцій використовуються наступні методи навчання: пояснювально-ілюстративний метод, або інформаційно-рецептивний; репродуктивний метод (репродукція - відтворення); метод проблемного викладу; частково-пошуковий, або евристичний метод.

Під час лабораторних занять використовуються наступні методи навчання частково-пошуковий, або евристичний метод; дослідницький, при захисті лабораторних робіт та індивідуальних завдань використовується дискусійний метод. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.

Зміст навчальної дисципліни за модулями та темами

7 семестр

Модуль 1.

Загальні питання методики вивчення фізики .

Тема 1.1. Основні питання та визначення МВФ. Методика фізики як педагогічна наука, її зміст і завдання. Фізика як навчальний предмет загальноосвітньої школи. Місце фізики в сучасній системі народного господарства, виробництва науки. Фізика як навчальний предмет навчального плану середньої школи. Методика фізики - основа фахової підготовки вчителя фізики. Зміст і завдання методики навчання фізики як науки. . Значення викладання фізики в середній школі. Можливі системи побудови курсу фізики. Фізика як навчальний предмет. Структура і зміст курсу фізики середньої школи. Шкільна програма 7-10 кл.

Тема 1.2. Дидактичні та предметні основи МВФ. Методи навчання фізики. Методи навчання та їх класифікація. Зв'язок методів навчання з метою наукового пізнання, діалетичний підхід. Активізація пізнавальної діяльності учнів. Системний підхід при організації роботи вчителя з активізації пізнавальної діяльності. Проблемне навчання фізики. Метод передбаченого провалу

Тема 1.3. Форми організації навчального процесу з фізики. Основні форми організації навчальних занять з фізики. Урок - основна форма організації навчальних занять. Методика проведення інших форм організації навчального процесу з фізики. Шкільна документація. Журнали. Розклад. Методичні розробки.

Тема 1.4. Розв'язання задач, як складова методи наукового шляху пізнання. Навчання учнів розв'язуванню задач з фізики. Фізичні задачі, їх значення і місце у навчальному процесі. Системи одиниць. Короткий запис, як складова моделювання розв'язку. Точність записів на дошці, організація індексації, абетки, схематичні зображення, графіки, малюнки, виділення записів векторних величин. Класифікація задач з фізики. Методи, способи і прийоми розв'язування фізичних задач. Методика розв'язування задач з фізики. Організаційні форми розв'язування задач на уроках.

Тема 1.5. Фізичний експеримент, як складова методу наукового пізнання. Демонстраційний фізичний експеримент. Навчальний фізичний експеримент і його зв'язок з науковим. Види навчального фізичного експерименту. Особливості демонстраційного експерименту. Методика і техніка демонстраційного фізичного експерименту. Можливості використання комп'ютера в демонстраційному експерименті з фізики. Лабораторні роботи з шкільного курсу фізики. Лабораторні роботи з фізики та їх дидактична роль. Класифікація лабораторних робіт з фізики. Методи виконання лабораторних робіт. Методика проведення фронтальних лабораторних робіт фізичного практикуму домашнього експерименту. Техніка безпеки.

Тема 1.6 Історичні та цивілізаційні аспекти МВФ. Розвиток організації учбового процесу. Роль провідних фахівців та їх внесок у систему методики системи навчання. Порівняння організації учбового процесу у провідних країнах світу.

Тема 1.7. Контроль засвоєння у МВФ. Повторення, перевірка і контроль знань. Усна перевірка знань. Письмові способи перевірки знань. Нові способи перевірки знань. Тестові випробування та рейтинги. Міністерські вимоги до рівня оцінок у 12-бальній та 5-бальній системах оцінювання.

Тема 1.8. Місце учителя у системі СШ України. Порівняння організації учбового процесу у провідних країнах світу. Права та обов'язки учителя. Законодавство України та формування плати учителя у відповідності до кваліфікації та посади. Активізація пізнавальної діяльності учнів. Системний підхід при організації роботи вчителя з активізації пізнавальної діяльності. Проблемне навчання фізики. Метод передбаченого провалу.

Рекомендована література

Основна

1. Садовий М.І., Вовкотруб В.П., Трифонова О.М. Вибрані питання загальної методики навчання фізики: навчальний посібник. Кіровоград: ПП Центр оперативної поліграфії «Авангард», 2013, 252с.
2. Савченко В.Ф. Методика навчання фізики в старшій школі. Київ: «Академія», 2011. 296с.
3. Савченко В.Ф., Методика навчання фізики. Статті-Чернігів: Видавництво Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т.Г.Шевченка, 2019. 140 с.
4. Козицький С.В., Поліщук Д.Д. Механіка. Одеса: Астропринт, 2011. 472с.
5. Гоцульський В.Я., Поліщук Д.Д., Копійка О.К. Механіка. Одеса: ОНУ, 2020. 178с.

6. Поліщук Д.Д., Шиндер С.А. Конспект лекційних демонстрацій для середньої школи. Одеса: ОНУ, 2011. 75с.

Додаткова

1. Шарко В.Д. Збірник запитань і завдань з методики навчання фізики. Посібник для студентів . Херсон: Вид-во ХДУ, 2006. 112 с
7. Осадчук Л.А. Методика преподавания физики. Киев-Одеса: Головное издательство издательского объединения «Вища школа», 1984. 351с

ОЦІНЮВАННЯ

Поточний контроль здійснюється за результатами виконання 2 модульних контрольних робіт студентів, захисту індивідуального завдання, тестових завдань. Оцінюється також активність студента в процесі занять: усне опитування, написання звітів до лабораторних робіт, виконання практичних вправ; розв'язання ситуаційних задач. Підсумкові бали для оцінки знань студентів за змістовний модуль розраховуються таким чином:

Розподіл балів, які отримують здобувачі

Поточний контроль, самостійна робота, індивідуальні завдання								Підсумковий	Сума балів				
Змістовний модуль 1 Поточний контроль на лекціях								Модульна контрольна робота, передбачена навчальним планом	Індивідуальні завдання	Виконання і захист лабораторних робіт	Разом		
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8						
1	1	1	1	1	1	1	1	30	2	30	70	30	100
Змістовний модуль 2 Поточний контроль на лекціях													
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8						

1	1	1	1	1	1	1	1	30	2	30	70	30	10 0
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	----------	-----------	-----------	-----------	-----------------------

Самостійна робота студентів.

Результати перевіряються на індивідуальних співбесідах, під час практичних занять, під час проведення модульного опитування.

Представляються усно, на презентаціях, у письмовій формі. Перевірка здійснюється під час семестрових занять

ПОЛІТИКА КУРСУ («правила гри»)

Політика щодо дедлайнів та перескладання: відповідно до вимог поведінки у вищих навчальних закладах

Політика щодо академічної доброчесності: відповідно до вимог поведінки у вищих навчальних закладах

Політика щодо відвідування та запізень: відповідно до вимог поведінки у вищих навчальних закладах

Мобільні пристрої: під час занять вимикаються

Поведінка в аудиторії: відповідно до вимог поведінки у вищих навчальних закладах