

**Вінницький державний педагогічний університет
імені Михайла Коцюбинського**



ЗАТВЕРДЖУЮ
Ректор Вінницького державного
педагогічного університету
імені Михайла Коцюбинського

_____ проф. Лазаренко Н.І.
« ____ » _____ 2019 р.

ПРОГРАМА І КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ
з МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ
(додаткове вступне випробування)
для вступу на освітній ступінь магістр
галузь знань 014 Середня освіта (Фізика)

Голова фахової атестаційної комісії

проф. Заболотний В.Ф.

Вінниця - 2019

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Додаткове вступне випробування з методики навчання фізики для вступу на навчання за освітнім ступенем магістр до Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського проводиться як комплексний усний екзамєн з методики навчання фізики та педагогіки для рейтингового порівняння рівня методичної компетентності вступників.

У програму внесено основні теоретичні питання фахового випробування з методики навчання фізики та педагогіки

Оснóву програми додаткового випробування з методики навчання фізики складають методичні знання та уміння – це, власне, перевірка методичної підготовки вступників та їх творчих здібностей.

Програма складається блоків, що відповідають розділам: “Загальні питання методики навчання фізики”, “Конкретні питання методики навчання фізики”, “Педагогіка”.

У програмі представлено перелік основних питань відповідно до кожного розділу, вільне володіння якими має продемонструвати вступник у процесі додаткового випробування.

Вступне додаткове випробування з методики навчання фізики на навчання за освітнім ступенем магістр проводиться за спеціально розробленими і, відповідним чином, затвердженими екзаменаційними білетами. Кожен білет вступного фахового випробування з фізики містить три питання, два з яких — це питання з загальної і конкретної методики навчання фізики і третє питання з основ педагогіки.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ПРОГРАМИ

Загальні питання методики навчання фізики

Тема 1. Методика навчання фізики як педагогічна наука

Інформаційний обсяг теми. Методика навчання фізики як педагогічна наука, її предмет, зміст і завдання. Методи дослідження методики навчання фізики як науки. Фізика як навчальний предмет. Методика навчання фізики – основа фахової підготовки вчителя фізики. Можливі системи побудови курсу фізики. Документи, що регламентують навчальний процес в середній загальноосвітній школі.

Тема 2. Цілі навчання фізики, зміст і структура курсу фізики в середніх загальноосвітніх закладах

Інформаційний обсяг теми. Цілі навчання фізики як системоуворюючий фактор. Способи задання цілей навчання фізики. Соціально-особистісний підхід до задання цілей навчання фізики. Таксономія цілей навчання фізики. Основні цілі навчання фізики: формування фізичних знань; розвиток експериментальних умінь і навичок на уроках фізики; формування наукового світогляду; розвиток мислення; екологічне навчання учнів на уроках фізики; формування мотивів учіння і пізнавальних інтересів. Принципи відбору змісту курсу фізики і його структурування. Структура і зміст курсу фізики основної школи. Фізична картина світу як предмет вивчення в шкільному курсі фізики.

Тема 3. Методи та засоби навчання фізики

Інформаційний обсяг теми. Теоретичні основи методів навчання фізики. Взаємозв’язок методів навчання й методів наукового пізнання. Дидактична система методів навчання фізики. Пояснювально-ілюстративний, репродуктивний, метод проблемного викладу навчального матеріалу, дослідницький метод. Частинно-методична система методів навчання фізики. Шкільний фізичний кабінет і його обладнання. Основні типи шкільних фізичних приладів і їх особливості. Технічні засоби навчання і методика їх використання на уроках фізики. Використання комп’ютера в навчальному процесі з фізики. Сучасний навчально-методичний комплекс для навчання фізики. Робота з класною і мультимедійною дошкою. Таблиці і моделі.

Тема 4. Форми організації навчального процесу з фізики

Інформаційний обсяг теми. Види організаційних форм навчання з фізики. Сучасний урок з фізики. Структура уроку фізики як цілісна система. Структурно-логічні схеми різних типів уроків з фізики. Нетрадиційні уроки фізики. Значення позакласної та позашкільної роботи у вивченні фізики. Факультативні заняття з фізики, їх зміст, структура і організація. Організація та методика проведення екскурсій. Організація і проведення гурткової роботи з фізики і техніки. Вечори і конференції з фізики і техніки. Проведення шкільних фізичних олімпіад.

Тема 5. Навчальний фізичний експеримент, його структура і завдання

Інформаційний обсяг теми Зв'язок навчального фізичного експерименту із науковим. Види навчального фізичного експерименту. Демонстраційний експеримент та дидактичні й технічні вимоги до нього. Методика і техніка проведення демонстраційного фізичного експерименту. Діяльність учителя фізики під час демонстрації дослідів.

Тема 6. Перевірка досягнення учнями цілей навчання фізики

Інформаційний обсяг теми. Значення і функції перевірки знань учнів. Методи, форми і засоби перевірки знань, умінь учнів з фізики. Усний і письмовий контроль знань. Тести. Методика проведення заліку і екзамену з фізики.

Тема 7. Технології навчання учнів фізики

Інформаційний обсяг теми. Теоретичні основи технологій навчання фізики. Індивідуалізація і диференціація навчання. Розвивальне навчання. Проблемне навчання. Діяльнісний підхід у навчанні фізики. Планування роботи вчителем фізики. Підготовка вчителя фізики до уроку. Складання плану і конспекту уроку. Річний і календарно-тематичний план. Формування в учнів фізичних понять. Узагальнення і систематизація знань з фізики. Формування в учнів узагальнених і експериментальних умінь. Навчання учнів розв'язуванню фізичних задач. Фізичні задачі, їх значення і місце в навчанні фізики. Класифікація задач з фізики. Технологія розв'язування фізичних задач. Методика навчання учнів розв'язувати фізичні задачі. Особливості розв'язування задач різних типів.

Конкретні питання методики навчання фізики

Тема 1. Особливості методики вивчення фізики в 7 класі

Інформаційний обсяг теми. Методика вивчення розділу «Починаємо вивчати фізику»: формування понять про фізичне явище, наукові методи пізнання природи, фізичну величину, взаємодію тіл.

Методика вивчення розділу «Механічний рух». Формування основних понять і закономірностей прямолінійного рівномірного руху, обертального і коливального руху.

Методика вивчення розділу «Взаємодія тіл». Формування понять інертності, маси і сили. Особливості вивчення сили тяжіння і ваги тіла, сили пружності, сили тертя. Вивчення основних явищ і законів розділу. Методика вивчення елементів статички в основній школі. Методика вивчення теми «Тиск твердих тіл, рідин і газів». Формування основних понять і законів теми. Методика розв'язування задач з розділу «Взаємодія тіл».

Методика вивчення розділу «Робота і енергія». Формування основних понять і законів розділу: механічна робота, потужність, енергія, прості механізми, «золоте правило механіки», коефіцієнт корисної дії, закон збереження механічної енергії. Методика розв'язування задач з розділу «Робота і енергія».

Тема 2. Особливості методики вивчення фізики в 8 класі.

Інформаційний обсяг теми. Методика вивчення розділу «Теплові явища». Формування основних понять розділу: температура, кількість теплоти, внутрішня енергія, питома теплоємність, питома теплота плавлення, питома теплота пароутворення, теплопровідність, конвекція, випромінювання, питома теплота згоряння палива, коефіцієнт корисної дії нагрівника. Методика вивчення процесів переходу речовини з одного агрегатного стану в інший. Пояснення принципу дії теплових машин, будова і принцип дії двигуна внутрішнього згоряння. Методика розв'язування задач з розділу «Теплові явища».

Тема 3. Особливості методики вивчення фізики в 9 класі

Інформаційний обсяг теми. Методика вивчення розділу «Електричне поле». Формування основних понять і законів розділу: електризація тіл, електричний заряд, електричне поле, закон Кулона.

Методика вивчення розділу «Електричний струм». Формування основних фізичних величин розділу: сила струму, напруга, електричний опір, питомий опір, робота, потужність. Закон Ома для ділянки кола. Послідовне та паралельне з'єднання опорів. Реостат. Закон Джоуля-Ленца, електричні нагрівальні прилади. Методика вивчення тем: «Електричний струм у металах та електролітах», «Електричний струм у газах і напівпровідниках». Методика розв'язування задач з розділу «Електричний струм».

Науково-методичний аналіз розділу «Світлові явища». Особливості формування основних понять геометричної оптики. Використання фізичного експерименту. Методика вивчення явищ прямолінійного поширення світла, відбивання світла та заломлення. Формування знань про основні точки і лінії лінз та вмінь і навичок побудови зображення в лінзах. Методичні особливості ознайомлення учнів з оптичними системами в основній школі — лупа, око, фотоапарат, проекційний апарат, мікроскоп, телескоп. Методика розв'язування задач з розділу «Світлові явища».

Методика вивчення розділу «Магнітне поле». Формування основних понять розділу: «магнітне поле», «постійні магніти», електромагнітна індукція. Методика вивчення теми «сила Ампера». Методика вивчення теми «Електромагнітна індукція»; будова і принцип дії електричного двигуна, генератора, електровимірювальних приладів. Методика розв'язування задач з розділу «Магнітне поле».

Науково-методичний аналіз розділу «Атомне ядро. Ядерна енергетика». Формування поняття про радіоактивне випромінювання, його властивості та способи реєстрації. Методика розв'язування задач з розділу «Атомне ядро. Ядерна енергетика».

Загальні основи педагогіки і дидактики

Тема 1. Педагогіка – наука про виховання.

Інформаційний обсяг теми. Педагогіка як наука про виховання. Функції та категорії педагогіки. Система педагогічних наук. Структура педагогіки як навчальної дисципліни. Організація і проведення педагогічних досліджень. Типи педагогічних досліджень: описове, експериментальне.

Тема 2. Розвиток, соціалізація і виховання особистості

Інформаційний обсяг теми. Поняття про особистість. Структура особистості. Психічний розвиток і дозрівання. Фактори розвитку особистості. Активність особистості як умова її розвитку. Поняття виховання: побутове, соціологічне, широке педагогічне, вузьке педагогічне. Теорії розвитку особистості.

Тема 3. Предмет і завдання дидактики. Процес навчання

Інформаційний обсяг теми. Поняття про дидактику, її предмет, завдання та етапи становлення. Дидактичні системи: традиційна (Й.Ф. Гербарт), педоцентрична (Дж. Дьюї). Конструктивізм у навчанні (Ж.Піаже, Дж. Брунер). Сучасні дидактичні концепції. Суть процесу навчання. Структура навчання. Зв'язок між навчанням і пізнавальним розвитком особистості. Мотивація учіння. Пізнавальний інтерес, умови його розвитку у навчанні. Етапи та рівні засвоєння знань. Формування понять. Дидактичні основи формування умінь і навичок.

Тема 4. Принципи навчання

Інформаційний обсяг теми. Поняття про принципи навчання. Характеристика принципів навчання: принцип систематичності та послідовності; принцип наочності; принцип свідомості та активності учнів; принцип доступності; принцип міцності засвоєння знань, умінь і навичок; принцип науковості; принцип зв'язку навчання з життям, теорії з практикою; принцип урахування вікових та індивідуальних особливостей учнів.

Тема 5. Зміст навчання

Інформаційний обсяг теми. Поняття про цілі і зміст навчання. Компоненти змісту навчання. Таксономії цілей навчання. Навчальні плани: базовий, типовий, робочий. Державний

стандарт змісту освіти. Навчальна програма. Способи структурної побудови навчальних програм. Підручники і посібники. Вимоги до шкільного підручника.

Тема 6. Методи і засоби навчання

Інформаційний обсяг теми. Поняття про метод і прийом навчання. Класифікація методів навчання за джерелом інформації: словесні, наочні, практичні.

Класифікація методів навчання за характером пізнавальної діяльності учнів: пояснювально-ілюстративні, репродуктивні, проблемного викладу, частково-пошукові, дослідницькі.

Поняття про проблемне завдання і проблемну ситуацію.

Програмоване навчання. Типи програм і принципи їх побудови.

Типологія і характеристика засобів навчання. Використання комп'ютерів у навчанні.

Тема 7. Форми навчання

Інформаційний обсяг теми. Історичний розвиток загальних форм організації навчання.

Класно-урочна система навчання. Альтернативні системи навчання. Індивідуалізація навчання та шляхи її здійснення: диференціація, внутрікласна індивідуалізація, індивідуалізація темпу навчання. Урок як основна форма навчання у школі. Класифікація уроків. Типи уроків за дидактичною метою. Структура різних типів уроку. Форми організації навчальної діяльності учнів на уроці. Підготовка учителя до уроку. Аналіз уроку. Позаурочні та позашкільні форми організації навчання.

Тема 8. Контроль навчання

Інформаційний обсяг теми. Поняття про контроль навчання, його функції. Види контролю: попередній, поточний, періодичний (тематичний), підсумковий. Критерії оцінювання успішності учнів. Форми і методи контролю навчання.

Дидактичні тести, їх види. Форми тестових завдань.

Тема 9. Технологія навчання

Інформаційний обсяг теми. Поняття про технологію навчання. Специфічні особливості технології навчання. Технологія формулювання діагностичних цілей. Критеріальне оцінювання як основа технологічного навчання. Відтворюваний навчальний цикл. Технологія повного засвоєння навчального матеріалу.

Теорія виховання і школознавство

Тема 1. Виховання як складова педагогічного процесу

Інформаційний обсяг теми. Специфічні особливості виховання, його відмінності від навчання. Структура мотиваційно-ціннісної сфери особистості. Психологічні механізми виховання. Концепції виховання. Етапи виховання.

Тема 2. Психологічні механізми виховання

Інформаційний обсяг теми. Закономірності виховання. Поняття про психологічні механізми виховання. Ідентифікація. Емоційне обумовлювання. Наслідування. Мотиваційне опосередкування. Конформність. Вживання у соціальну роль. Підтримання внутрішньої узгодженості поглядів. Самоспостереження.

Тема 3. Принципи виховання

Інформаційний обсяг теми. Принципи виховання: безумовне позитивне ставлення до особистості, опора на позитивне в особистості (педагогічний оптимізм), прихованість виховних впливів, поєднання поваги з розумною вимогливістю до особистості, поєднання педагогічного керівництва з розвитком ініціативи і самодіяльності вихованців, систематичність і наступність виховання, єдність і послідовність виховних впливів, емоційність виховання, урахування вікових та індивідуальних особливостей вихованця.

Тема 4. Методи виховання

Інформаційний обсяг теми. Прямий і опосередкований шляхи впливу вихователя на розвиток вихованців. Класифікації методів виховання. Методи оцінювання і корекції поведінки вихованців (заохочення, покарання). Вибір методів виховання.

Тема 5. Виховання особистості в колективі

Інформаційний обсяг теми. Основні характеристики виховного колективу. Умови ефективного впливу колективу на особистість. Стадії розвитку дитячого колективу.

Тема 6. Самовиховання як фактор розвитку особистості

Інформаційний обсяг теми. Роль самовиховання у розвитку особистості. Організація самовиховання учнів. Етапи і правила педагогічного керівництва самовихованням школярів. Методи та прийоми самовиховання.

Тема 7. Управління навчально-виховною роботою школи. Методична робота

Інформаційний обсяг теми. Суб'єкти управління навчально-виховною роботою школи. Рада школи. Педагогічна рада, зміст і організація її роботи. Функції директора школи та його заступників. Планування роботи школи. Система внутрішкільного контролю. Завдання методичної роботи. Форми методичної роботи. Предметні методичні об'єднання. Шляхи самоосвіти вчителів. Атестація вчителя.

Критерії оцінювання

Критерії оцінювання знань і умінь вступників: рівень володіння теоретичними знаннями та якість практичних умінь і навичок визначено за рейтинговою 100-бальною шкалою.

При розкритті всіх питань білету з фізики вступник може отримати максимальну кількість балів за кожне питання – 30. За додаткові запитання – 10 балів. Разом 100 балів — за умови максимально успішного складання вступного іспиту.

Вступники, які отримали рейтинговий бал 50 і більше 50 – **допускаються**, а менше 50 - **не допускаються** до участі в наступних випробуваннях та в конкурсному відборі.

Максимальний бал	Критерії оцінювання відповідей вступників на питання білету
30	Вступник дає повну і вичерпну відповідь на питання білету. Вступник вміє обґрунтовувати знання, аналізувати явища, які вивчаються, у їх взаємозв'язку і розвитку; чітко, лаконічно, логічно відповідає на поставлені питання; застосовувати теоретичні положення на практиці та розв'язувати практичні завдання. Вільно володіє науковою термінологією, змістом відповіді на питання білету, має власні погляди, наводить приклади, що ілюструють відповідь.
27	Вступник вміє обґрунтовувати знання, застосовувати теоретичні положення на практиці, дає аргументовані відповіді на поставлені питання. Під час відповіді вступник допустив деякі неточності або відповів неповно за умови, що принципові моменти питання розкриті правильно, а при розв'язанні практичного завдання допущені лише незначні неточності.
24	Вступник виявив міцні знання програмного матеріалу, включаючи аргументовані відповіді на поставлені питання, які, однак, містять певні неточності, та вміння застосовувати теоретичні положення при розв'язанні практичних задач; допускає несуттєві помилки і не може чітко й повно відповісти на додаткові запитання за умови, що допущені помилки усуваються самим студентом, коли на них вказує екзаменатор.
22	Відповіді вступника нечіткі, неповні, містять декілька суттєвих неточностей, При розв'язанні практичного завдання допущені помилки і порушена логіка, що вплинуло на результат та правильність висновків.
18	Вступник виявив слабкі знання навчального матеріалу. Відповіді на питання білету неточні або мало аргументовані, з порушенням послідовності їх викладу, слабе застосування теоретичних положень при виконанні практичних завдань.
15	Вступник виявив фрагментарні знання програмного матеріалу. Відповіді на питання білету неточні або мало аргументовані і, з порушенням послідовності їх викладу, слабе застосування теоретичних положень при виконанні практичних завдань.
10	Вступник не опанував змісту програми в обсязі, передбаченому галузевим стандартом вищої освіти.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Педагогіка

1. Педагогіка: навчальний посібник / В.М. Галузяк, М.І.Сметанський, В.І. Шахов. – Вінниця: ТОВ фірма «Планер», 2012. – 400 с.
2. Вишневський О. Теоретичні основи сучасної української педагогіки : навчальний посібник / О. Вишневський. – К. : Знання, 2008. – 566 с.
3. Волкова Н. П. Педагогіка : навчальний посібник / Н. П. Волкова. – К. : Академвидав, 2007. – 616 с.
4. Державна національна програма “Освіта”: Україна ХХІ ст.// Освіта. – 1993. – № 44, 45, 46. – С. 15–17.
5. Зайченко І. В. Педагогіка : навчальний посібник для студентів вищих педагогічних навчальних закладів / І. В. Зайченко. – К. : “Освіта України”, “КНТ”, 2008. – 528 с.
6. Кузьмінський А. І. Педагогіка : підручник / А. І. Кузьмінський, В. Л. Омеляненко. – К. : Знання-Прес, 2004. – 445 с.
7. Курлянд З. Н. Педагогіка : навчальний посібник / З. Н. Курлянд, Р. І. Хмелюк, Т. Ю. Осипова та ін. – Харків : Бурун Книга, 2009. – 304 с.
8. Мазоха Д. С. Педагогіка : навчальний посібник / Д. С. Мазоха, Н. І. Опанасенко. – К. : Центр навчальної літератури, 2005. – 232 с.
9. Максимюк С. П. Педагогіка : навчальний посібник / С. П. Максимюк. – К. : Кондор, 2005. – 667 с.
10. Омеляненко С. В. Педагогіка : тестові завдання : навчальний посібник / С. В. Омеляненко. – К. : Знання, 2008. – 391 с.
11. Полякова Г. А. Педагогіка : навчальний посібник / Г. А. Полякова, Т. А. Борова. – Х. : ВД “ІНЖЕК”, 2011. – 374 с.
12. Практикум з педагогіки : навчальний посібник / за заг. ред. О. А. Дубасенюк. – К. : Центр навчальної літератури, 2004. – 464 с.

Методика навчання фізики

1. Заболотний В.Ф. Методика навчання фізики. Загальні питання. - Вінниця: «Едельвейс і К», 2009 – 112 с.
2. Вивчення фізики в 7 класі 12-річної школи: Метод. посіб. /О.І. Бугайов, М.В. Головка, Л.А. Закота та ін. – К.: Шк. світ, 2007. – 128 с.
3. Викладання фізики у 8 класі 12-річної школи: ч. II /упоряд. М.В. Головка. – К.: Шк. світ, 2009. – 128 с.
4. Песін О.І. Фізика. 7 клас: Методика викладання. /О.І. Песін – Х.: Веста: Видавництво «Ранок», 2007. – 192 с.
5. Програми для загальноосвітніх навчальних закладів. Фізика. Астрономія 7 – 12 класи. Київ – Ірпінь: Перун, 2005. – 82 с.
6. Теория и методика обучения физике в школе: Общие вопросы: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений /С.Е. Каменецкий, Н.С. Пурышева, Н.Е. Важеевская и др.; Под ред С.Е. Каменецкого, Н.С. Пурышевой. – М.: Издательский центр Академия, 2000. – 368 с.
7. Теория и методика обучения физике в школе: Частные вопросы: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений /С.Е. Каменецкий, Н.С. Пурышева, Т.И. Носова и др.; Под ред С.Е. Каменецкого. – М.: Издательский центр Академия, 2000. – 384 с.