

ФІЗИКА та АСТРОНОМІЯ В РІДНІЙ ШКОЛІ

НАУКОВО-МЕТОДИЧНИЙ ЖУРНАЛ

№ 6 (141) ЛИСТОПАД — ГРУДЕНЬ 2018

Виходить шість разів на рік

Передплатний індекс 68839

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНЕ ІНФОРМАЦІЙНО-ВИРОБНИЧЕ ПІДПРИЄМСТВО
ВИДАВНИЦТВО «ПЕДАГОГІЧНА ПРЕСА»

Заснований у 1995 р., видається з 1996 р.

До 2012 р. журнал виходив у світ

під назвою «Фізика та астрономія в школі».

до 2014 р. – під назвою «Фізика та астрономія в сучасній школі».

Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу

масової інформації серія КВ № 20024-8924Р від 25.06.2013 р.

Схвалено вченою радою НПУ ім. М. П. Драгоманова

(протокол від 27.09.2018 р. № 11)

ГОЛОВНИЙ РЕДАКТОР

Володимир СИРОТЮК, доктор педагогічних наук,
професор, НПУ ім. М. П. Драгоманова

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Петро АТАМАНЧУК, доктор педагогічних наук,
професор, Кам'янець-Подільський національний
університет ім. Івана Огієнка;

Валерій БИКОВ, директор Інституту
інформаційних технологій і засобів навчання
НАПН України, член-кореспондент НАПН України,
доктор технічних наук, професор;

Людмила БЛАГОДАРЕНКО, доктор педагогічних
наук, професор, НПУ ім. М. П. Драгоманова;

Богдан БУДНИЙ, доктор педагогічних наук,
професор, Тернопільський національний
педагогічний університет ім. Володимира Гнатюка;

Микола ГОЛОВКО, кандидат педагогічних наук,
доцент, Інститут педагогіки НАПН України;

Володимир ЗАБОЛОТНИЙ, доктор педагогічних
наук, професор, Вінницький державний педагогічний
університет імені Михайла Коцюбинського;

Сергій КУЗЬМЕНКОВ, доктор педагогічних наук,
професор, Херсонський державний університет;

Всеволод ЛОЗИЦЬКИЙ, доктор фізико-
математичних наук, професор, Астрономічна
обсерваторія КНУ ім. Тараса Шевченка;

Володимир ЛУГОВИЙ, віце-президент НАПН
України, доктор педагогічних наук, професор;

Олександр ЛЯШЕНКО, доктор педагогічних наук,
професор, НАПН України;

ЗМІСТ

ВІЗЬМІТЬ НА УРОКИ

Лідія ГОМОНЮК

Урок на тему: «Ядерні реакції. Ланцюгова реакція
поділу ядер Урану» _____ 2

НАУКА – ВЧИТЕЛЕВІ

Ігор СТЕПУРА, Олег ПУСТОВИЙ

Основи сучасного цифрового телебачення _____ 5

МЕТОДИКА, ДОСВІД, ПОШУК

Юрій КРАСНОБОКИЙ, Ігор ТКАЧЕНКО,

Катерина ЛЬНИЦЬКА

Підготовка вчителя освітньої галузі «Природознавство»
(інтегрований підхід) _____ 17

Людмила ЛЕЙБИК

Діяльнісна спрямованість студентів під час вивчення
фізики і астрономії як необхідна умова формування
компетентностей майбутніх педагогів _____ 23

Григорій РЕДЬКО, Галина ТОЛПЕКІНА

Винахідництво та експертиза науково-технічних
проектів на уроках фізики _____ 26

Андрій ЦЮГА

Фізичні основи процесів формування русла _____ 29

ВИВЧАЄМО АСТРОНОМІЮ

Олена КИРИЛЕНКО

Визначення фізичних характеристик зір:
індивідуальне завдання з астрономії _____ 33

ЕКСПЕРИМЕНТУЄМО

Віктор СЛЮСАРЕНКО, Ірина ГОНЧАРОВА

Дослід Франка – Герца з неоновю трубою _____ 38

ВІТАЄМО ЮВІЛЯРА

Сергій СТЕЦИК, Тетяна ВОЛИНЕЦЬ

Досягнення й перспективи розвитку методики навчання
фізики: 65 років кафедрі теорії та методики навчання
фізики і астрономії НПУ ім. М. П. Драгоманова _____ 32

РІЗНЕ

Нобелівська премія-2018 _____ 42

Зміст журналу «Фізика та астрономія в рідній школі»
за 2018 рік _____ 46

На с. 2 обкладинки: **ВІТАЄМО ЮВІЛЯРА**

65 років кафедрі теорії та методики навчання фізики
і астрономії НПУ ім. М. П. Драгоманова

До статті Сергія СТЕЦИКА й Тетяни ВОЛИНЕЦЬ (с. 42–45)

На с. 3 обкладинки: **ВІЗЬМІТЬ НА УРОКИ**

Урок на тему: «Ядерні реакції. Ланцюгова реакція
поділу ядер Урану»

До статті Лідії ГОМОНЮК (с. 2–5)

професор, НПУ ім. М. П. Драгоманова

ПІДГОТОВКА ВЧИТЕЛЯ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ «ПРИРОДОЗНАВСТВО»

(ІНТЕГРОВАННИЙ ПІДХІД)

Юрій КРАСНОБОКИЙ, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри фізики і астрономії та методики їх викладання УДПУ ім. Павла Тичини;

Ігор ТКАЧЕНКО, доктор педагогічних наук, професор кафедри фізики і астрономії та методики їх викладання УДПУ ім. Павла Тичини;

Катерина ІЛЬНИЦЬКА, викладач кафедри фізики і астрономії та методики їх викладання УДПУ ім. Павла Тичини

Сучасне людство вступило в нову епоху – епоху третього тисячоліття. Це вимагає від усіх соціальних інститутів суспільства зважено осмислювати минуле і приділяти більше уваги своєму майбутньому керуючись Концепцією сталого розвитку. У процесі аналізу проблем, що хвилюють людство в контексті Концепції сталого розвитку, як основна постає проблема взаємодії природи і суспільства [1].

Закони розвитку природних систем тісно пов'язані із законами розвитку суспільства. Суспільство і навколишнє середовище чинять взаємний вплив на самоорганізацію та еволюцію обох систем. В сучасну епоху відбувається стрімкий розвиток природничих наук, відкриваються нові факти і формуються нові концепції у фізиці, хімії, біології, астрономії, космології, математиці та інших науках. У цьому інформаційному потоці складно орієнтуватися і співвідносити нові відкриття із старими уявленнями про будову і спрямованість розвитку Всесвіту. Природничі науки і прикладні дослідження розвиваються так інтенсивно, що людська свідомість інколи не в змозі не лише переосмислити досягнення окремих галузей наукового знання в рамках традиційно усталеної парадигми, а й просто накопичувати інформацію, здійснювати її селекцію і синтезувати. Досягнення науки, техніки і технологій сприяють формуванню у людей хибного уявлення про абсолютну вищість людини над природою. Протиріччя між природою і суспільством за умов інтенсивного розвитку науково-технічного прогресу переростають в антагонізм, наслідком якого є різке порушення екологічної рівноваги і несумісність життя людства зі створеним ним же середовищем існування.

Саме ця ситуація стала одним з детонаторів проведення кардинальних реформ у системах освіти багатьох країн, переорієнтовуючи їх у напрямі інтегративної природничо-наукової компетентнісної парадигми [2; 7; 8].

Раніше класифікація наук відбувалася з погляду вибору ними об'єктів дослідження: явища і процеси природи; тіла і предмети природи; еволюція і властивості неживої природи; еволюція живої природи.

Якщо говорити зокрема про фізику як фундамент усіх природничих наук [12], то підготовлені відповідно до цієї класифікації і впроваджені в педагогічну практику відособлені шкільні і більшість університетських підручників фізики не враховують зростаючої ролі знань про живу речовину нашої планети, відкриттів у молекулярній генетиці, досліджень інформаційних потоків на рівні геному людини. У них недостатньо відображено фрактальний характер Всесвіту і його здатність до самоорганізації на всіх рівнях структурної ієрархії матерії [9].

Другу половину ХХ ст. вважають рубежем оформлення постнекласичного, або сучасного, природознавства. Воно ознаменувалося розшифруванням структури ДНК, створенням теорії регуляції активності генів, розробленням кваркової теорії мікрочастинок, виходом людини у відкритий космос. Стали примітними об'єднання принципів і методів окремих наук, поворот до вибору спільних об'єктів дослідження. Наприклад, такий об'єкт, як жива клітина та її генні структури, почали досліджувати методами радіографії, системного аналізу тощо. З'явилися спільні інтереси у таких далеких, здавалося б, дисциплінах, як астрофізика і фізика

© Краснобокый Ю. М., Ткаченко І. А., Ільницька К. С., 2018

елементарних частинок. У цей період паралельно з вивченням властивостей вакууму як однієї з форм існування і руху матерії, вивченням екстремальних властивостей речовини в центрах галактик усе більшого розвитку набувають дослідження об'єктів живої природи, процесів функціонування мозку і нервової системи, дослідження внутрішнього світу людини тощо. Все це привело до того, що вже наприкінці ХХ ст. з'являються і швидкими темпами формуються й розвиваються інтегративні науки, які вже не вкладаються в рамки наведеної вище класифікації. Прикладами таких наук можуть слугувати: а) екологія, об'єктами вивчення якої є як жива, так і нежива природа, виробнича діяльність людини та її соціальні наслідки; б) синергетика – наука про явища самоорганізації у живій і неживій природі. На сьогодні до переліку інтегративних наук і відповідних їм навчальних дисциплін варто віднести й сучасне природознавство – науку, що формує цілісний погляд на навколишній світ шляхом міждисциплінарного синтезу знань на основі комплексного еволюційно-синергетичного та історико-філософського підходів до розуміння явищ природи.

На даному етапі у формуванні сучасної природничо-наукової парадигми спостерігаються такі тенденції:

- перехід від диференціації наук до їх інтеграції;
- акцент на ролі та особливостях людини в процесі здобуття нових знань;
- відмова від концепції «підкорення природи» та намагання до гармонії і еволюції разом з нею;
- злиття і взаємопроникнення гуманітарної і природничо-наукової культур;
- опора на антропний принцип.

Якщо зважати лише на ці тенденції, то вже навіть вони вимагають відповідних змін у конструюванні навчально-виховного процесу не тільки на всіх етапах шкільної, а й дошкільної освіти. А це, у свою чергу, потребує пошуку нових підходів до підготовки кадрів учителів – бакалаврів і магістрів на компетентнісній основі [8]. Підготовка таких кадрів має регламентуватися відповідною (новою) нормативною базою (стандартами, навчальними планами, програмами), новими комплексами навчально-методичного забезпечення (підручниками, навчальними посібниками, збірниками задач, лабораторними практикумами, методичними рекомендаціями тощо), розробкою нових технологій навчання [11].

Комплекс цих матеріалів має забезпечити формування у суб'єктів навчання уявлення про наукову картину світу як у цілісності й різноманітності природи; уявлення про відносну об'єктивність картини світу на певному історичному розвитку науки як феномену загальної культури [9];

✓ вивчення сутності й розуміння сфери діяльності певного числа фундаментальних законів природи, що становлять каркас сукупності наук: фізики, хімії, біології [12];

✓ освоєння принципів моделювання природних явищ і процесів [3; 4];

✓ усвідомлення динаміки усталених (наукової мови і термінології) опису процесів у міру їх ускладнення від макронів систем до мікроскопічних (квантових неживих систем – до живої клітини, організму біосфери [10];

✓ формування уявлень про принцип еволюційного розвитку та синергетики;

✓ усвідомлення проблем екології і зв'язку з Концепцією розвитку людської цивілізації [1].

Ключовим напрямом реформування базової освіти на сьогодні є перехід її на компетентнісну основу, задоволення особистих потреб споживачів освітніх послуг, підвищення якості освіти на всіх її рівнях, зосередження уваги на ціннісних аспектах розвитку особистості й індивідуально-орієнтованих необхідних для навчання впродовж життя.

У багатьох країнах монопредметний тип структури знань вважається неактуальним щодо формування в учнів високої компетентності, що їх прийнято вважати основним результатом здобуття середньої освіти.

Оскільки старша загальноосвітня школа набуває статусу профільної [6], у класах об'єднуються (навчатимуться) учні з певними профілями підготовки, наприклад з гуманітарних, точних або прикладних (навчальних предметів), то навчальна діяльність «Природознавство» має бути відповідною до даного профілю змісту. У зв'язку з тим, що в основному сформувалися три типи інтеграції навчального матеріалу у дисципліні «Природознавство»: фізико-біологічна (із залученням матеріалу астрономії і синергетики); геолого-географічна (із залученням матеріалу астрономії) і філософська (або методологічна).

Філософська традиція склалася у зв'язку з тим, що численні уявлення в окремих галузях природознавства слугували об'єктами філософського аналізу. За такого підходу матеріал дисципліни «Природознавство» розгалужується на викладання основ історії і методології науки з виходом на проблеми теорії пізнання та на аналіз філософських питань природознавства. У такому викладі (з можливими модифікаціями) цей предмет може бути цікавий гуманітаріям [5; 6].

У випадку ідеології фізико-хіміко-біологічної інтеграції матеріалу його зміст має бути зорієнтований на демонстрацію взаємозв'язків найважливіших (фундаментальних) теорій і законів фізики, хімії, біології і суміжних з ними наук та їх застосовність до спільних об'єктів дослідження цими науками, а також вироблення для них спільної стратегії наукового мислення [7; 12], яке асоціюється з уявленнями природничо-наукової картини світу (ПНКС). Саме ПНКС становить вищий рівень узагальнення і систематизації всієї сукупності природничо-наукових і технічних знань. У ній важливе місце посідає фізична картина світу (ФКС), що є вищим рівнем узагальнення й систематизації фізичного знання, на основі якого найповніше реалізується зв'язок між фізикою, філософією та природознавством. ФКС посідає центральне місце у ПНКС і відіграє домінуючу роль у природознавстві [9].

У системі середньої освіти на даний момент найбільш закріпилася дисципліна «Природознавство», в якій інтегровано саме геолого-географічні та астрономічні ідеї, що стосуються взаємозв'язку природи і суспільства, а також проблем, що належать до географічного або навколишнього середовища.

Вважається загальноновизнаним, що одним із важливих предметів суспільної спрямованості є екологічна освіта, що її слід розглядати насамперед як інструмент морального розвитку учня, формування його громадянськості. Метою цієї навчальної дисципліни є досягнення цілісного сприйняття учнями навколишнього середовища, розуміння його комплексної природи, формування в учнів екологічної свідомості й почуття відповідальності [7].

Особливого значення як наука екологія набула у 70-ті роки ХХ ст., коли стала зрозумілою загроза для світу техногенної цивілізації. Забруднення атмосфери, отруєння водою, кислотні дощі, збільшення відходів виробництва, особливо радіоактивних, є одними з найсуттєвіших проблем, що ними переймається еко-

логія. Через те вона все більше переходить у ранг міждисциплінарних наук, адже займається вивченням проблем взаємовідношень організмів з навколишнім середовищем (природою), взаємопов'язуючи фізичні, хімічні та біологічні явища, а також утворюючи своєрідний місток між природничими і суспільними науками, перетворюючись таким чином поступово в інтегруюче ядро наук.

Концептуальним базисом екологічної освіти нині є ідея сталого розвитку, що трактується як розвиток, який забезпечує потреби нинішніх поколінь без шкоди майбутнім [1].

Отже, матеріал екологічного змісту обов'язково має бути в усіх схемах інтеграції навчальних курсів.

Природознавство охоплює надзвичайно великий обсяг матеріалу, що викликає певні труднощі у підготовці вчителя, здатного викладати таку інтегративну дисципліну, як «Природознавство», учням будь-якого профілю. На нашу думку, щоб на достатньому рівні такий учитель зміг сформулювати в учнів уявлення про ПНКС і значення природничо-наукової культури в духовному і матеріальному житті суспільства і кожного його члена зокрема, у його підготовку мають бути закладені й реалізовані всі три, перелічені вище, традиції інтеграції навчального матеріалу. Поряд з формуванням предметних компетентностей [12] особливу увагу слід звернути на «Методику навчання природознавства» в школі. На жаль, достатньо відпрацьованої й апробованої такої методики поки що немає.

Уманський державний педагогічний університет під керівництвом академіка НАПН України, професора М. Т. Мартинюка бере участь у пілотному проєкті з розробки технології підготовки такого вчителя освітнього ступеня «магістр», оскільки згідно із сучасними вимогами у профільній школі повинні викладати випускники магістратури.

Розробляються і апробовуються освітньо-професійні програми (ОПП), навчальні плани і найбільш оптимальні терміни їх реалізації, програми навчальних дисциплін і методика навчання інтегративної навчальної дисципліни «Природознавство» в школі.

Специфіка професійної діяльності вчителя природознавства за умов роботи у сучасному освітньому середовищі визначається тим, що це середовище набуває гнучкої (змінюваної) структури залежно від застосовуваних учителем освітніх технологій і засобів навчання. Професійна компетенція вчителя природознав-

ства у цьому випадку визначається ефективністю проектування й реалізацією ним різних варіантів середовища залежно від особливостей змісту і освітніх задач освоєння учнями конкретного навчального матеріалу інтегративного характеру [11].

З огляду на сказане, основоположним під час складання ОПП магістрів природознавства став компетентнісний підхід, в якому відправним щодо відбору освітніх компонент ОПП була орієнтація на очікувані результати навчання, виражені в компетентностях, набутих не лише самими майбутніми вчителями, а й (і це основне) щоб вони формували їх у своїх вихованців.

Як один із варіантів ОПП магістра природознавства і відповідного їй навчального плану за циклами підготовки та наповнення навчальними дисциплінами пропонується такий їх каркас.

Цикл гуманітарної підготовки (ГП):

- академічна риторика, основи педагогічної та акторської майстерності;
- англійська мова профільного спрямування;
- цивільна оборона, екологія, безпека життєдіяльності і охорона праці у сфері освіти;
- історія природознавства і техніки;
- філософія і соціологія освіти;

Цикл психолого-педагогічної підготовки (ППП):

- психологія профільної школи;
- педагогіка профільної школи;
- методика навчання природознавства у непрофільній школі;
- методика навчання природничо-наукових дисциплін у профільній школі.

Цикл фундаментальної підготовки (ФП):

- вибрані теми квантової фізики;
- теоретична астрофізика;
- флора вищих рослин;
- хімія природних сполук.

Цикл науково-практичної підготовки (НПП):

- математичний апарат педагогічної науки;
- сучасна природничо-наукова картина світу;
- генетика людини;
- фізична хімія;
- нанофізика, нанотехнологія, наноелектроніка і робототехніка;
- основи синергетики.

Оскільки студенти-магістри вноmu вже зорієнтовані на майбутнє працевлаштування, то їм надається вільного вибору додаткових дисциплін з метою удосконалення професійної компетенції відповідно до передбачуваного місця роботи. З цієї в ОПП і навчальному плані пропонується два блоки дисциплін вільного вибору студентом.

БВВ-1:

- методика шкільного фізичного експерименту в профільній школі;
- практикум зі складання і розв'язування фізичних задач шкільного курсу;
- практикум зі складання і розв'язування хімічних задач шкільного курсу;
- основи етології;
- алелопатія;
- екологія навколишнього середовища; екологічна хімія;
- кінетика і адсорбція.

БВВ-2:

- лабораторний практикум з фізичного експерименту у профільній школі;
- методика складання і розв'язування фізичних задач шкільного курсу;
- орнітологія;
- паразитологія;
- хімія комплексних сполук;
- хімія і технологія очищення води;
- методологія хімії.

За такого наповнення навчального плану (у межах 90 кредитів ЕКТС) термін навчання становить близько півтора роки. У цих межах можна запланувати близько 250 – 300 годин робочої (педагогічної) практики.

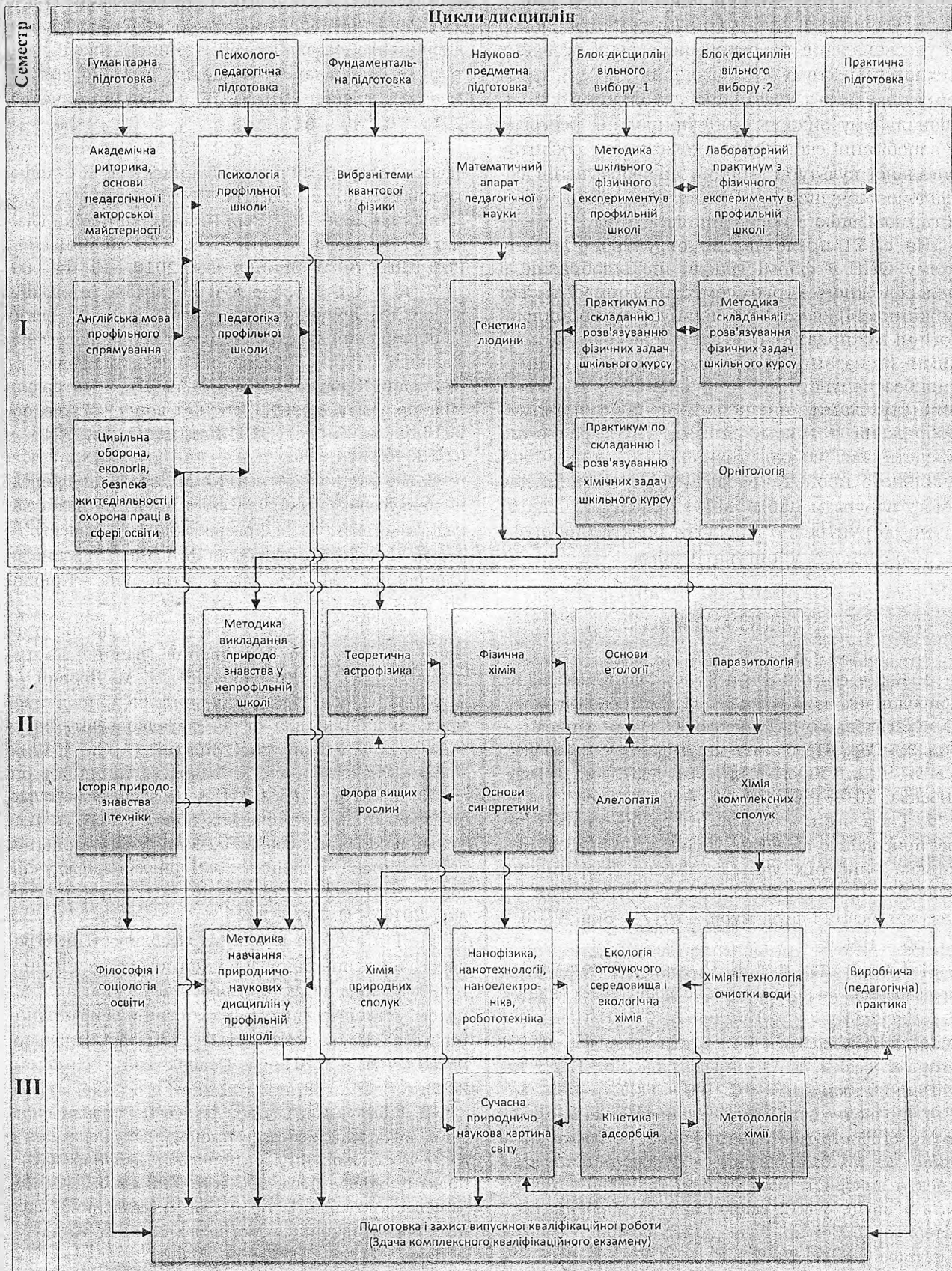
Навчання завершується підготовкою хистом випускної кваліфікаційної роботи з задачею державного комплексного кваліфікаційного іспиту.

У процесі навчання студенти повинні набути таких компетентностей, на основі яких вони могли б обґрунтувати власну світоглядну позицію в галузі природознавства і, користуючись сучасними науковими методами, вчитися застосовувати набуті знання під час вирішення професійних ситуацій [7].

Йдеться про сформованість соціально відповідальної компетенції вчителя-фахівця відповідно до передбачуваного (очікуваного) результату навчання.

С х е м а

Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми магістра «Природознавство»



Така компетенція, на нашу думку, полягає в глибокому усвідомленні ним значення фундаментальних природничих наук у житті сучасного суспільства: у створенні (будівництві) нових й удосконаленні на основі передових сучасних технологій існуючих важливих промислових об'єктів; у розв'язуванні проблем енергетики; раціональному використанні природних ресурсів; у запобіганні екологічним колапсам; у розвитку загальної культури людини та формуванні соціально-значущих орієнтирів, що забезпечують її гармонізацію з навколишнім світом [1].

На с. 21 представлено структурно-логічну схему ОПП у формі графа, що відображає в межах кожного з трьох семестрів горизонтальні (міжциклові) і вертикальні (внутрішньоциклові) логічні міжпредметні зв'язки між «забезпечуваними» (показаних вихідними з них стрілками) і «забезпечуваними» (показаних вхідними в них стрілками) навчальними дисциплінами. Зображена в такому вигляді ОПП фактично представляє собою технологічну карту навчального процесу. Наведена візуалізація дає змогу керувати навчальним процесом, педагогічно обґрунтовано складати розклад занять і за необхідності коригувати його.

ЛІТЕРАТУРА

- Краснобокий Ю. Місце і значення природничих наук у концепції сталого розвитку / Ю. Краснобокий, І. Ткаченко // Наук. записки. – Вип. 5. – Сер. : Пробл. методики фіз.-мат. і технолог. освіти. Ч. 2. – Кіровоград : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2014. – С. 113 – 117.
- Ткаченко І. А. Інтеграція знань з циклу природничо-наукових дисциплін у процесі підготовки майбутніх учителів фізики (теоретичний аспект) / І. А. Ткаченко, Ю. М. Краснобокий // Фіз.-мат. освіта : наук. журн. – 2017. – Вип. 3 (13). – С. 155 – 159.
- Ільніцька К. С. Застосування методу моделювання до розв'язання астрофізичних задач / К. С. Ільніцька, Ю. М. Краснобокий // Наук. записки. – Вип. 9. – Сер. : Пробл. методики фіз.-мат. і технолог. освіти. Ч. 1. – Кіровоград : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2016. – С. 108 – 111.
- Краснобокий Ю. М. Застосування математичного інструментарію для опису астрофізичних явищ / Ю. М. Краснобокий // Теорет. та прикладні аспекти використ. мат. методів та інформ. технологій у науці, освіті, економіці та у виробництві : матеріали III Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф. – Маріуполь : МДУ, 2016. – С. 14 – 17.
- Краснобокий Ю. М. Ще раз до питання: чи потрібні природничо-наукові знання гуманітаріям? / Ю. М. Краснобокий // Сучас. тенденції навчання природничо-мат. та тех. дисциплін у загальноосвіт. та вищій школі : матеріали III Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. – Кропивницький: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2016. – С. 49 – 51.
- Краснобокий Ю. М. Про навчання фізики і астрономії в гуманітарних класах старшої профільної школи / Ю. М. Краснобокий // Наук. записки. – Вип. 10. – Сер. : Пробл. методики фіз.-матем. і технолог. освіти. Ч. 3. – Кропивницький : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2016. – С. 64 – 69.
- Краснобокий Ю. М. Інтеграція дисциплін природничо-наукового циклу – шлях до підвищення якості фундаментальної підготовки фахівців / Ю. М. Краснобокий, М. М. Яровий // Природничі науки в системі освіти : матеріали Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. 27 лютого 2013 р. м. Умань : ПП Жовтий О. О., 2013. – С. 18 – 22.
- Краснобокий Ю. М. Інтеграція природничо-наукових дисциплін у світлі компетентнісної парадигми освіти / Ю. М. Краснобокий, І. А. Ткаченко // Теорія та методика навчання фундамент. дисциплін у вищій шк. : зб. наук. праць. – Вип. VIII. – Кривий Ріг : ВВ КМІ, 2013. – С. 83 – 89.
- Краснобокий Ю. М. До питання про сучасний етап формування фізичної картини світу / Ю. М. Краснобокий, М. М. Яровий // Актуальні пробл. підготовки вчителів природничо-наук. дисциплін для сучас. загальноосвіт. шк. : м. Умань. – Умань : ПП Жовтий О. О., 2012. – С. 96 – 99.
- Ткаченко І. А. О взаимосвязи физических и астрономических понятий / И. А. Ткаченко, Ю. Н. Краснобокий // Мир гуманитарного и естественнонауч. знания : материалы I Междунар. науч.-практ. конф. (Краснодар, 2012 г.). – Краснодар, 2012. – С. 317 – 322.
- Ткаченко І. А. Особливості інтегрованого вивчення природничо-наукових дисциплін / І. А. Ткаченко, Ю. М. Краснобокий // Інновац. технології управління якістю підготовки майбутніх учителів фіз.-технолог. профілю : зб. матеріалів Міжнар. наук. конф. – Кам'янець-Подільський : «Аксиома», 2013. – С. 51 – 53.
- Краснобокий Ю. Н. Фізика в системі інтеграції естественнонаучних дисциплін / Ю. Н. Краснобокий // Матеріали Междунар. науч.-практ. конф., посв. 100-летию МГУ им. А. А. Кулешова, «Актуальные проблемы естественных наук и их преподавания». – Могилев : МГУ им. А. А. Кулешова, 2013. – С. 56 – 59.