

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ МИХАЙЛА ДРАГОМАНОВА
Факультет математики, інформатики та фізики**

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

на засіданні Вченої ради

УДУ імені Михайла Драгоманова

«30» березня 2023 р.

Протокол № 4

Голова Вченої ради

ректор університету

академік Андрущенко В.П.



ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

Теорія та методика навчання фізико-математичних наук

третього рівня вищої освіти


за спеціальністю: 014 Середня освіта

галузі знань: 01 Освіта / Педагогіка

кваліфікація: доктор філософії

Гарант освітньої програми

академік НАПН України, професор,
доктор фізико-математичних наук,
Заслужений діяч науки і техніки
України, відмінник народної освіти
України

 Шут М.І./

ПЕРЕДМОВА

Розроблено проектною групою:

Шут Микола Іванович - академік Національної академії педагогічних наук України, професор, доктор фізико-математичних наук, Заслужений діяч науки і техніки України, відмінник народної освіти України, завідувач кафедри загальної фізики та методики навчання фізики УДУ імені Михайла Драгоманова

Благодаренко Людмила Юріївна - доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри загальної фізики та методики навчання фізики УДУ імені Михайла Драгоманова

Стецик Сергій Павлович - кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри загальної фізики та методики навчання фізики УДУ імені Михайла Драгоманова

Швець Василь Олександрович - кандидат педагогічних наук, професор, завідувач кафедри методики навчання математики УДУ імені Михайла Драгоманова

Шкільний Олександр Володимирович - доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри методики навчання математики УДУ імені Михайла Драгоманова

ВРАХОВАНО:

Фахову експертизу стейкхолдерів:

Ленчук Іван Григорович, доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри алгебри та геометрії Житомирського державного університету імені Івана Франка.

Ляшенко Олександр Іванович, академік НАПН України, доктор педагогічних наук, професор, академік – секретар відділення загальної середньої освіти і цифровізації освітніх систем

ПОГОДЖЕНО:

Вченою радою УДУ імені Михайла Драгоманова (Протокол № 4 від 30 березня 2023 року)

Голова Вченої ради



ВІКТОР Андрущенко

1. Профіль освітньо-наукової програми

Теорія та методика навчання фізико-математичних наук

зі спеціальності 014 Середня освіта

(за предметними спеціальностями: математика, фізика)

1- Загальна інформація	
<i>Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу</i>	Український державний університет імені Михайла Драгоманова
<i>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</i>	третій освітньо-науковий рівень доктор філософії
<i>Офіційна назва освітньої програми</i>	Теорія та методика навчання фізико-математичних наук
<i>Тип диплому та обсяг освітньо-наукової програми</i>	Диплом доктора філософії, одиничний, 45 кредитів ЄКТС, термін навчання 4 роки
<i>Наявність акредитації</i>	Умовна (відкладена) акредитація рішення
<i>Цикл/рівень</i>	FQ – ENEA – третій цикл, QFLLL 8 рівень, НРК – 8 рівень
<i>Передумови</i>	Наявність ступеня «Магістр» або освітньо-кваліфікаційного рівня «Спеціаліст»
<i>Мова(и) викладання</i>	українська мова
<i>Термін дії освітньо-наукової програми</i>	До наступної акредитації
<i>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-наукової програми</i>	https://udu.edu.ua/nauka/aspirantura/osvitni-prohramy-phd

2 - Мета освітньо-наукової програми

Підготовка висококваліфікованого, конкурентноспроможного, інтегрованого в світовий та європейський науково-освітній простір фахівця ступеня доктора філософії з галузі освіти до самостійної науково-дослідної, науково-інноваційної, педагогічної діяльності.

Забезпечення на основі дослідницьких практик підготовку компетентних фахівців, адаптованих до ринкових і демократичних перетворень, здатних жити й творити в інформаційному суспільстві, бути членами європейської і світової спільноти і одночасно патріотами Української держави, що передбачає розвиток наукового мислення, здатності до самостійної науково-дослідницької діяльності й реалізації теми наукового дослідження, створює умови для вироблення здобувачами нових знань, інноваційних ідей та їхньої професійної самореалізації в наукових установах та закладах вищої освіти в умовах: науково-технічного прогресу та сталого розвитку суспільства, інтернаціоналізації освіти, творчого розвитку особистості в освітньо-науковому середовищі.

3 – Характеристика освітньо-наукової програми

Предметна область
(галузь знань,
спеціальність,
спеціалізація (за
наявності))

01 Освіта/Педагогіка

014 Середня освіта

Об'єкти вивчення та/або діяльності: освітній процес у закладах вищої освіти (математика, фізика); концепції, ідеї та методи сучасної математики, фізики та методики їх навчання; інноваційні методи і технології навчання математики та фізики зокрема, інформаційно-комунікаційні; методологія наукового дослідження в галузі теорії та методики навчання математики та фізики.

Цілі навчання: підготовка висококваліфікованих професіоналів, здатних продукувати нові ідеї, комплексно розв'язувати проблеми в галузі теорії та методики навчання математики та фізики, а також у сфері професійної науково-педагогічної, дослідницько-інноваційної освітньої діяльності; застосовувати методологію науково-педагогічної діяльності, проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення; формування компетентностей, що дозволяють використовувати набуті знання у професійній діяльності.

Теоретичний зміст предметної області: сучасні теоретичні основи математики та фізики, наук про освіту, дидактики математики; процедура наукового дослідження; нормативно-правова база діяльності викладача ЗВО; теоретичні основи наукових досліджень у галузі освіта/педагогіка.

	<p>Методи, методики та технології: загальнонаукові методи пізнання, дослідницької діяльності; соціологічні та статистичні методи; освітні методики, інтерактивні, інформаційно-комунікативні, тренінгові, цифрові технології. сучасні технології навчання та організації освітнього процесу.</p> <p>Інструменти та обладнання: сучасні універсальні і спеціалізовані інформаційні системи та програмні продукти, які застосовуються у сфері теорії та методики навчання, електронні засоби навчання, інформаційно-комунікаційні технології, бібліотечні ресурси.</p>
<p>Орієнтація освітньо-наукової програми</p>	<p>Освітньо-наукова програма доктора філософії має академічно-дослідницьку, дослідницько-інноваційну спрямованість.</p> <p><i>Ключові слова:</i> освіта; педагогіка; теорія та методика навчання фізико-математичних наук; інноваційні технології навчання фізико-математичних наук в закладах вищої освіти; наукова діяльність у галузі теорії та методики навчання математики та фізики.</p>
<p>Основний фокус освітньо-наукової програми та спеціалізації</p>	<p>Проведення наукових досліджень в галузі 01 Освіта за спеціальністю 014 Середня освіта. Проведення наукових досліджень, які фокусуються на проведенні досліджень з теорії та методики навчання фізико-математичних наук.</p>
<p>Особливості програми</p>	<p>Освітньо-наукова програма визначає засади побудови, процедури і заходи щодо забезпечення якості освітньої та наукової складових підготовки докторів філософії в сфері теорії та методики навчання фізико-математичних наук на основі врахування потреб ринку праці та потенційних роботодавців.</p> <p><i>Особливість програми</i> виявляється в системному концептуальному підході, синергії навчальних функцій, що забезпечує цілісність фахової підготовки викладача-дослідника, формування інноваційних компетентностей доктора філософії, застосування отриманих знань на практиці при підготовці дисертаційної роботи.</p> <p><i>Унікальність програми</i> полягає у взаємному збагаченні та інтеграції підходів до проведення наукових розвідок у галузі теорії та методики навчання одразу двох різних спеціалізацій (математики та фізики), а також європеїзації методологічних, організаційно-змістових засад підготовки докторів філософії, інтегрованості в міжнародну систему науки та освіти з урахуванням регіональних потреб, досвіду наукових шкіл факультету/університету, врахування побажань роботодавців, залучення здобувачів до реалізації</p>

	<p>науково-дослідницьких проєктів, до викладацької діяльності під час і після завершення навчання.</p> <p>Освітньо-наукова програма спрямована на розвиток дослідницького потенціалу, сукупності загальних та фахових компетентностей здобувачів, інноваційної освітньої діяльності в Україні, наближення якості вищої освіти до європейських стандартів та екстраполяції конструктивного зарубіжного досвіду в освітній процес закладів освіти України.</p>
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність працевлаштування	<p><i>до</i> Сферою працевлаштування є державні та приватні установи й організації; заклади, підпорядковані Міністерству освіти і науки України та іншим галузевим міністерствам: заклади вищої освіти різних форм власності, наукові установи, заклади післядипломної освіти, заклади професійної (професійно-технічної) освіти, заклади загальної середньої освіти тощо. Випускник аспірантури має право обіймати посади згідно з чинною редакцією Національного класифікатора України (Класифікатор професій ДК 003:2010 зі змінами, затвердженими наказом Міністерства економічного розвитку і торгівлі України від 18 серпня 2020 року №1574), а саме:</p> <p>2310 Викладачі закладу вищої освіти</p> <p>2310.1 Професори та доценти;</p> <p>2310.2 Інші викладачі закладу вищої освіти;</p> <p>2310.2, 20199 Асистент;</p> <p>2351.1, 23667 Науковий співробітник (методи навчання);</p> <p>2351.2 Викладач (методи навчання);</p> <p>2359.1, 23667 Науковий співробітник (в інших галузях навчання) та International Standard Classification of Occupations 2008 (ISCO-08).</p>
Подальше навчання	<p>Здобуття наукового ступеня доктора філософії, подальше підвищення кваліфікації, зокрема участь у постдокторських програмах. Продовження освіти в докторантурі та/або участь у постдокторських програмах.</p>
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Освітній процес побудований на принципах особистісно зорієнтованого, студентоцентрованого навчання, на засадах системного, синергетичного, компетентнісного. інтегративного, контекстного</p>

	<p>підходів.</p> <p><i>Форми навчання:</i> очне навчання (face-to-face) – аудиторні (лекції, практичні, семінарські заняття), позааудиторні (індивідуальні, консультації, дистанційне, електронне); навчання через викладання (learning by teaching) – практика; самостійне навчання (self-study learning) – самостійна робота з набуттям компетентностей, достатніх для продукування нових ідей, розв’язання комплексних проблем у професійній галузі з використанням ресурсної бази університету та інших ресурсів (ІКТ, зокрема Google-сервісів та ін.); навчання через дослідження – проєктна робота, підготовка дисертаційної роботи; персоналізоване навчання (personalized learning) – індивідуальне наукове керівництво, підтримка і консультування науковим керівником; онлайн навчання (online collaborative learning) – робота студентів і викладачів у режимі онлайн, опрацювання інформації в мережі.</p> <p><i>Асистентська педагогічна практика.</i></p>
<p>Оцінювання</p>	<p>Освітня складова програми. Накопичувальна система, що передбачає оцінювання всіх видів аудиторної та позааудиторної роботи. Система оцінювання знань за дисциплінами складається з поточного та підсумкового контролю. Підсумковий контроль успішності навчання здобувача проводиться у формі: екзамену та / або заліку – за результатами вивчення дисциплін, передбачених навчальним планом.</p> <p>Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (A, B, C, D, E, F, FX), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») і вербальною («зараховано», «незараховано») системами.</p> <p><i>Види контролю:</i> попередній, поточний, підсумковий, самоконтроль.</p> <p>Наукова складова програми.</p> <p>Оцінювання наукової діяльності здобувачів ступеня доктора філософії здійснюється на основі кількісних та якісних показників, що характеризують підготовку наукових праць (написання та публікація наукових статей у фахових виданнях, індексованих закордонних виданнях (Scopus та Web of Science), підготовка тез доповідей та усних презентацій), участь у конференціях, семінарах із проблем фахового спрямування, підготовку окремих частин дисертації відповідно до затвердженого індивідуального плану наукової роботи аспіранта. Наукове керівництво роботою аспіранта над дисертацією здійснює один або два наукових керівники, які призначаються з числа</p>

	<p>наукових або науково-педагогічних працівників з науковим ступенем з урахуванням кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності за третім рівнем вищої освіти. Вони систематично надають консультації щодо змісту і методології наукових досліджень. Аспіранти беруть участь у міжнародних та транскордонних наукових дослідженнях, у рамках реалізації принципів академічної мобільності проходять навчання і стажування в зарубіжних ЗВО.</p> <p>Поточний контроль – звіти аспірантів щодо виконання індивідуального плану наукової роботи на засіданнях випускової кафедри, наукової та Вченої ради університету. Процедури забезпечення якості для оцінювання передбачають розробку критеріїв та методик діагностики й оцінювання під час поточного контролю, тестування та екзаменів, а також норм виставлення оцінок. Усі нормативи та вимоги доводяться до відома аспірантів заздалегідь.</p> <p>Показники оцінювання демонструють аспірантам рівень досягнення запланованих результатів навчання.</p> <p>Процес оцінювання супроводжується коментарями та порадами щодо підвищення якості результатів навчання аспірантів. Він здійснюється послідовно, об'єктивно і чесно стосовно всіх здобувачів вищої освіти та проводиться відповідно до встановлених у ЗВО процедур. Стан готовності дисертації аспіранта до захисту визначається науковим керівником (або консенсусним рішенням двох керівників).</p> <p>Обов'язковою умовою допуску до захисту є успішне виконання аспірантом його індивідуального навчального плану. Підсумковий контроль – публічний захист наукових досягнень у формі дисертації. Персональна відповідальність за рівень організації наукової підготовки аспіранта покладається на наукового керівника, проректора з науково-педагогічної роботи та міжнародної співпраці, ректора університету.</p>
6 – Програмні компетентності	
<i>Інтегральна компетентність</i>	<p>Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми в галузі теорії та методики навчання в процесі дослідницько-інноваційної та професійної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та професійної практики; застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне</p>

	та практичне значення в галузі освіти й педагогіки.
<p>Загальні компетентності (ЗК)</p>	<p>ЗК 1. Здатність до оволодіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями, спрямованими на формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного світогляду на основі абстрактного мислення, критичного аналізу, оцінки, синтезу і генерування нових та складних ідей.</p> <p>ЗК 2. Здатність здійснювати усну та письмову наукову комунікацію, презентацію результатів власного наукового дослідження українською та однією з іноземних мов європейського простору, демонструючи культуру наукового мовлення і використання лінгвістичного інструментарію; встановлення продуктивних зв'язків з людьми щодо обміну досвідом (емоційним, соціальним, практичним і т. п.).</p> <p>ЗК 3. Здатність здійснювати пошук та аналізувати інформацію з різних джерел, користування бібліотеками (традиційними і електронними), використання інформаційних ресурсів, які знаходяться у відкритому доступі наукометричних баз Scopus та Web of Science.</p> <p>ЗК 4. Здатність технологічно грамотно планувати і здійснювати роботу над дисертацією з використанням новітніх інформаційних і комунікаційних технологій для вирішення наукових завдань, моделювання, моніторингу та опрацювання результатів експерименту; коректно інтерпретувати й презентувати його результати.</p> <p>ЗК 5. Здатність кваліфіковано відображати результати дисертації в наукових статтях і тезах, професійно презентувати результати на наукових конференціях, семінарах, симпозіумах як вітчизняних, так і міжнародних; дотримуватися академічної доброчесності у наукових дослідженнях, авторського і суміжних прав інтелектуальної власності, здійснювати реєстрацію прав інтелектуальної власності; діяти на основі етичних міркувань (мотивів).</p> <p>ЗК 6. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій школі, у наукових структурах/зкладах; планувати та проводити навчальні заняття, використовуючи компетентнісний підхід; застосовувати знання у практичних ситуаціях; Здатність генерувати нові ідеї (креативність) під час вирішення дослідницьких і практичних задач, у тому числі у міждисциплінарних галузях.</p> <p>ЗК 7. Здатність діяти ініціативно, соціально відповідально та свідомо, мотивувати людей та рухатися до спільної мети, ефективно працювати в команді, цінувати та поважати різноманітності та мультикультурність, усвідомлювати рівні можливості</p>

<p>Фахові компетентності (ФК)</p>	<p>та гендерні проблеми.</p> <p>ФК 1. Здатність здобувати наукові знання в галузі теорії та методики навчання фізико-математичних наук, конструювати концепцію науково-педагогічного дослідження і розробляти методичні рекомендації щодо впровадження одержаних результатів дослідження, що стосується теорії та методики навчання математики та фізики; орієнтуватися в сучасній нормативно-правовій базі розвитку освіти, актуальних тенденціях освітньої політики в Україні, застосовувати компаративний аналіз щодо вивчення зарубіжної й вітчизняної освіти та педагогіки, оволодіння термінологією з досліджуваного наукового напрямку.</p> <p>ФК 2. Здатність до продукування нових ідей і розв’язання комплексних проблем у галузі професійної науково-педагогічної та дослідницько-інноваційної освітньої діяльності, адекватно обирати й застосовувати сучасну методологію, методи й інструменти організації досліджень з освітніх, педагогічних наук для синтезу й аналізу складних систем та явищ, використовувати наявні, модифікувати і створювати нові педагогічні технології для виконання завдань дослідження, перевіряти їх ефективність.</p> <p>ФК 3. Здатність моделювати зміст навчання у відповідності до програмних результатів навчання здобувачів освіти. Здатність формувати та розвивати в учнів ключові вміння, спільні для всіх компетентностей. Здатність здійснювати інтегроване навчання, добирати і використовувати сучасні та ефективні методики і технології навчання, виховання і розвитку здобувачів освіти; розвивати в здобувачів освіти критичне мислення та формувати ціннісні ставлення; здійснювати оцінювання і моніторинг навчання здобувачів освіти на засадах компетентнісного підходу.</p> <p>ФК 4. Здатність до диференціації педагогічної діяльності відповідно до специфіки професійних категорій, застосування педагогічних технологій у неперервній педагогічній освіті, упровадження інноваційних процесів у професійну освіту, розробки науково-методичного супроводу професійної підготовки компетентного фахівця; планувати, готувати та проводити освітні й наукові заходи.</p> <p>ФК 5. Здатність планувати й організовувати освітній процес у вищій школі, проводити навчальні заняття з врахуванням відповідної нормативно-правової та науково-теоретичної бази з використанням інноваційних технологій навчання, а також забезпечувати досягнення запланованих результатів навчання з урахуванням індивідуальних особливостей</p>
--	---

і потреб здобувачів освіти, управляти педагогічним процесом, прогнозувати й оцінювати його результати, організувати діяльність колективу, реалізувати організаторські вміння викладача (мобілізаційні, інформатичні, розвивальні, орієнтаційні).

ФК 6. Здатність конкретизувати цілі освіти й виховання та поетапну їх реалізацію в освітньому процесі ЗВО, розробляти й оновлювати програму навчальної дисципліни та методичні матеріали до них, здійснювати викладацьку діяльність в умовах формальної та неформальної освіти, володіти процедурами проєктування, організації та моніторингу освітнього процесу з урахуванням необхідних перетворень в освітній сфері, в діяльності науковців, управлінців і педагогів-практиків, у процесі наукового партнерства.

ФК 7. Здатність ефективно збирати, опрацьовувати, узагальнювати та всебічно аналізувати інформацію про педагогічні явища і процеси, здійснювати перевірку якості педагогічної та методичної інформації; здатність до побудови пояснювально-інтерпретаційних моделей для пояснення освітніх явищ і процесів, переосмислення наявних та створення нових знань та/або професійних практик у сфері науково-педагогічної діяльності.

ФК 8. Здатність до різновекторного історико-педагогічного аналізу (історико-логічний, компаративний, ретроспективний, персоналістичний), до опрацювання джерельної бази дослідження; здатність адаптовувати й екстраполювати ідеї видатних науковців у галузі математики та фізики в сучасну педагогічну практику, використовувати синергетичний підхід до осмислення освітніх, педагогічних явищ і процесів.

ФК 9. Здатність до вивчення та модернізації існуючих виховних систем та технологій у вітчизняній та зарубіжній теорії та методиці навчання математики та фізики, розуміння процесів становлення особистості у процесі виховання та самовиховання, до аналізу соціокультурного середовища, проблем виховання особистості на різних вікових етапах, здійснювати особистісно орієнтований підхід до виховання дітей і молоді в умовах шкільної і позашкільної освіти, демонструвати навички розв'язання педагогічних конфліктів у різноманітних ситуаціях.

ФК 10. Здатність застосовувати методологічний інструментарій компетентнісного підходу щодо організації освітнього процесу на паритетних засадах суб'єкт-суб'єктного характеру; здатність здійснювати планування, організацію й експертизу науково-педагогічних досліджень, моніторинг власних наукових результатів, володіти діагностичним

інструментарієм оцінки результатів експериментальної роботи, організувати педагогічний експеримент, адекватно використовувати методи математичної статистики, оцінювати наукову та практичну цінність завдань, які вирішуються у власному педагогічному дослідженні.

ФК 11. Здатність ініціювати розробку та реалізацію інноваційних і проєктних технологій в освітньому процесі ЗВО шляхом співпраці в регіональному та міжнародному середовищі, здатність працювати в міжнародному контексті, бути критичним і самокритичним.

ФК 12. Володіння сучасними науковими ідеями, методами і результатами в області математики та фізики та методики їх навчання. Здатність оволодіти новими знаннями в області теорії та методики навчання математики та фізики та інтегрувати їх у цілісну систему власних знань. Здатність обирати і застосовувати математичні методи для розв'язання теоретичних та прикладних задач фізики, інтерпретувати отримані результати.

ФК 13. Здатність самовдосконалюватися впродовж життя, оцінювати рівень власної фахової компетентності та підвищувати професійну кваліфікацію, адаптуватися до змін у професійній діяльності.

7 – Програмні результати навчання

Оволодіння основними методами та підходами до планування теоретичних та експериментальних наукових досліджень, обробки їх результатів, оформлення, апробації та впровадження в практичну діяльність

ПРН 1. Демонструвати системний науковий і загальний культурний світогляд, професійну етику, пов'язувати загальнофілософські проблеми з вирішенням завдань, що виникають у професійній та науково-інноваційній діяльності.

ПРН 2. Засвідчувати універсальні навички дослідника: вміння критично й абстрактно мислити, аналізувати, інтерпретувати, узагальнювати й оцінювати результати науково-дослідницької діяльності, генерувати нові ідеї (креативність).

ПРН 3. Володіти навичками усної та письмової презентації результатів власного наукового дослідження українською та іноземними мовами у вітчизняному та міжнародному освітньому просторі; розуміння іншомовних професійних та навчальних публікацій з відповідної тематики.

ПРН 4. Демонструвати вміння і навички здійснювати пошук та критично аналізувати інформацію з різних джерел, користуватися бібліотеками, базами даних, інформаційними ресурсами, які знаходяться у відкритому доступі наукометричних баз Scopus та Web of Science.

ПРН 5. Аналізувати результативність різних методів формування в здобувачів освіти основних понять математики та фізики, способів обґрунтування тверджень та розв'язування задач відповідно до очікуваних результатів навчання. Вміти використовувати міжпредметні зв'язки, інтеграцію змісту різних освітніх галузей для навчання математики та фізики. Добирати навчальний і дидактичний матеріал з математики та фізики, диференціюючи його відповідно до рівня сформованості в здобувачів освіти ключових компетентностей.

ПРН 6. Уміти використовувати цифрові пристрої, їх програмне забезпечення, цифрові сервіси та технології для забезпечення навчання математики та фізики. Уміти захистити власні дані в мережі Інтернет, перевіряти надійність джерел і достовірність даних, розпізнавати маніпуляційні технології в мережі Інтернет. Добирати, впорядковувати та використовувати електронні ресурси в процесі навчання математики та фізики, за потреби самостійно створювати ці ресурси.

ПРН 7. Ініціювати, розробляти, реалізовувати наукові проекти та управляти ними, складати пропозиції щодо фінансування наукових досліджень; управляти часом, проявляти гнучкість у прийнятті рішень, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

ПРН 8. Здійснювати професійну науково-педагогічну діяльність у вищій школі, у наукових структурах/закладах, формулювати зміст, цілі навчання, обирати способи їх досягнення, форми контролю, оцінювання; розробляти й вдосконалювати освітні програми; користуватися нормативно-правовими і програмно-методичними документами, що визначають роботу в науковій установі та закладі освіти; визначати мету інноваційної діяльності, обґрунтовувати необхідність внесення запланованих змін у наукову роботу; впроваджувати інноваційні прийоми в педагогічному процесі.

ПРН 9. Демонструвати сформованість компетентностей, достатніх для розуміння методології та здійснення педагогічного дослідження; для представлення та обговорення результатів своєї наукової роботи у вигляді наукових публікацій до фахових видань категорії А та Б.

ПРН 10. Демонструвати поглиблені знання з теорії та методики навчання фізико-математичних наук: нормативно-правова база, основні педагогічні концепції, термінологія, історія розвитку, сучасний стану знань із проблеми у власних дослідженнях та викладацькій практиці.

ПРН 11. Застосовувати системний підхід, інтегруючи знання з інших дисциплін під час розв'язання завдань та проведення досліджень з обраної спеціальності. Теорія та методика навчання фізико-математичних наук; формувати структуру дисертації та рубрикацію її змістового наповнення.

ПРН 12. Здійснювати науково-методичний супровід професійної підготовки майбутніх фахівців, самостійної роботи здобувачів вищої освіти; розробляти й удосконалювати програми навчальних дисциплін, навчальні та методичні матеріали до них.

ПРН 13. Демонструвати навички наукової комунікації, застосовувати демократичні технології прийняття колективних рішень, враховуючи власні інтереси і потреби інших, використовувати ефективні стратегії спілкування залежно від ситуації.

ПРН 14. Дотримуватися правил академічної доброчесності у наукових

дослідженнях та науково-педагогічній діяльності; підготувати запит на видачу документів, що засвідчують право автора; діяти на основі етичних міркувань (мотивів). Дотримуватись вимог академічної доброчесності та вимог охорони авторських прав під час використання та поширення електронних освітніх ресурсів.

ПРН 15. Демонструвати уміння та навички створювати нові знання через оригінальні дослідження, якість яких може бути визнана на національному та міжнародному рівнях; брати участь у наукових дискусіях на міжнародному рівні, відстоювати свою власну позицію на конференціях, семінарах та форумах.

ПРН 16. Демонструвати готовність до навчання упродовж життя, здатність адаптуватись до нових умов, до самоорганізації професійної діяльності; уміти визначати рівень особистісного і професійного розвитку, формувати програми самовдосконалення і саморозвитку. Бути здатним аналізувати результати власної професійної діяльності, власний рівень професійної компетентності. Бути здатним визначати потреби в розвитку власних професійних компетентностей.

ПРН 17. Демонструвати лідерство та здатність як до автономної, так і командної роботи під час реалізації проєктів, до визначеності і наполегливості щодо поставлених завдань і взятих зобов'язань; здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

ПРН 18. Знати, розуміти і бути здатним пояснити зміст основних теорій сучасної математики та фізики, володіти ідеями цих наук. Мати уявлення про їх застосування в суміжних науках. Описувати і характеризувати основні етапи історичного розвитку математики та фізики, їх вплив на розвиток науки.

ПРН 19. Вміти створювати математичну модель ситуації, об'єкта, явища з реального світу, перевіряти її на предмет адекватності емпіричним даним, досліджувати її (зокрема, засобами комп'ютерної техніки), а також інтерпретувати отримані результати.

ПРН 20. Володіти базовими уявленнями про основи філософії освіти і науки і освітньої політики, психології, педагогіки в закладах вищої освіти.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення

Кадрове забезпечення освітньої програми складається з професорсько-викладацького складу кафедр методики навчання математики, інформаційних технологій і програмування, загальної фізики та методики навчання фізики. До викладання окремих дисциплін відповідно до їх компетенції та досвіду залучений професорсько-викладацький склад кафедри філософії, кафедри англійської філології, кафедри комп'ютерної інженерії та освітніх вимірювань, кафедри методології наук та міжнародної освіти.

Наукова спрямованість освітньої програми передбачає широку участь фахівців (переважно докторів наук з галузі знань 01 Освіта/Педагогіка), які відповідають

	<p>напряму програми, що підсилює синергетичний зв'язок теоретичної та практичної підготовки.</p> <p>Керівник проектної групи та викладацький склад, який забезпечує її реалізацію, відповідають вимогам, визначеним Ліцензійними умовами провадження освітньої діяльності закладів освіти.</p>
<p>Матеріально-технічне забезпечення</p>	<p>Підготовка фахівців за даною освітньою програмою здійснюється з використанням матеріально-технічної бази Українського державного університету імені Михайла Драгоманова.</p> <p>Матеріально-технічне забезпечення освітнього процесу (навчальні приміщення, спеціалізовані кабінети, комп'ютерні класи, мультимедійне обладнання тощо) відповідає вимогам до проведення лекційних та семінарських занять, у т. ч. в дистанційному режимі на платформі Moodle. В університеті є локальні комп'ютерні мережі з вільним доступом до мережі Інтернет. Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура (гуртожитки, їдальня, спортивні зали та відкриті спортивні майданчики тощо).</p>
<p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</p>	<p>Офіційний веб-сайт Університету http://www.udu.edu.ua містить інформацію про освітньо-професійні програми, навчальну, наукову та виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти, віртуальне навчальне середовище Moodle. В наявності є необхідні для здійснення освітнього процесу інформаційні засоби для забезпечення професійної підготовки студентів, а саме: Google Meet, Zoom; офісні пакети (текстовий та табличний процесори), веб-браузери.</p> <p>Бібліотека належним чином забезпечена підручниками та посібниками, вітчизняними і закордонними фаховими періодичними виданнями відповідного профілю, має доступ до мережі Інтернет (зокрема, до баз даних Scopus та Web of Science), авторських розробок професійно-викладацького складу.</p> <p>Вимоги щодо проведення лекційних та семінарських занять визначаються Положенням про організацію освітнього процесу УДУ та іншими внутрішніми положеннями. Навчально-методичне забезпечення передбачає наявність навчально-методичних комплексів до дисциплін, типових та робочих програм, електронних навчальних курсів, навчальних посібників, методичних рекомендацій тощо. Навчально-методичне забезпечення підготовки</p>

	здобувачів вищої освіти відповідає ліцензійним вимогам.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Відповідно до нормативних документів освітньої галузі. На основі відповідних договорів з закладами вищої освіти та науковими установами України.
Міжнародна кредитна мобільність	Відповідно до договорів із зарубіжними університетами, що передбачають академічну мобільність, та в рамках програми ЄС Еразмус +.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Відповідно до чинного законодавства України та після вивчення курсу української мови.

2. Перелік компонентів освітньо-наукової програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонентів ОП

Код освітнього компонента	Компоненти освітньо-наукової програми (навчальні дисципліни, практики)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
1. Цикл загальної підготовки (18 кредитів)			
3.ОК 1	Філософія науки	4	екзамен
3.ОК 2	Іноземна мова	6	екзамен
3.ОК 3	Методи планування та обробки наукових досліджень	4	залік
3.ОК 4	Наукометрія та науково-організаційна діяльність	4	залік
2. Цикл професійної підготовки (15 кредитів)			
П.ОК 5	Методологічні засади навчання математики та фізики у сучасних закладах освіти	3	залік
П.ОК 6	Сучасні інформаційні технології в задачах математики та фізики	3	залік

П.ОК 7	Математичні методи в дослідженнях з фізики	3	залік
П.ОК 8	Методика вивчення окремих розділів фізико-математичних дисциплін у різних типах навчальних закладів	3	залік
П.ОК 9	Асистентська педагогічна практика	3	залік
3. Цикл вибіркового дисциплін			
В.01	Вибіркова дисципліна 1	3	залік
В.02	Вибіркова дисципліна 2	3	залік
В.03	Вибіркова дисципліна 3	3	залік
В.04	Вибіркова дисципліна 4	3	залік
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		33	
Загальний обсяг вибіркового компонент:		12	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ		45	

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії здійснюється постійно діючою або спеціалізованою вченою радою, утвореною для проведення разового захисту, на підставі публічного захисту наукових досягнень у формі дисертації. Стан готовності дисертації аспіранта до захисту визначається науковим керівником (або консенсусним рішенням двох керівників). Обов'язковою умовою допуску до захисту дисертації є виконання здобувачем його індивідуального навчального плану та отримання документу державного зразка про підсумки навчання за відповідною програмою.

**4. Матриця відповідності визначених освітньою програмою
результатів навчання (ПРН) та компетентностей**

Програ мні результ тати навчан ня	Загальні компетентності							Фахові компетентності													
	ЗК 1	ЗК 2	ЗК 3	ЗК 4	ЗК 5	ЗК 6	ЗК 7	ФК 1	ФК 2	ФК 3	ФК 4	ФК 5	ФК 6	ФК 7	ФК 8	ФК 9	ФК1 0	ФК1 1	ФК 12	ФК 13	
ПРН 1	+										+					+	+				+
ПРН 2	+							+		+									+		
ПРН 3		+			+						+										
ПРН 4		+	+												+						
ПРН 5						+				+							+			+	
ПРН 6			+	+	+	+								+	+					+	
ПРН 7							+		+		+	+								+	
ПРН 8						+	+			+		+	+								
ПРН 9					+					+					+					+	
ПРН 10					+					+											+
ПРН 11				+	+					+										+	
ПРН 12						+							+	+							
ПРН 13					+						+						+				
ПРН 14					+												+				

ПРН 15					+			+						+					
ПРН 16						+	+			+						+		+	+
ПРН 17						+	+				+	+						+	
ПРН 18						+		+						+	+				+
ПРН 19				+				+									+		
ПРН 20	+										+								

5. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-наукової програми

	ЗОК 1	ЗОК 2	ЗОК 3	ЗОК 4	ПОК 5	ПОК 6	ПОК 7	ПОК 8	ПОК 9
ЗК-1	+								
ЗК-2		+	+	+					
ЗК-3			+	+		+			
ЗК-4				+		+	+		
ЗК-5			+	+			+		
ЗК-6					+			+	+
ЗК-7			+				+		
ФК-1					+		+	+	+
ФК-2				+		+	+		

ФК-3					+	+	+		
ФК-4						+			+
ФК-5					+			+	+
ФК-6					+			+	+
ФК-7				+	+			+	+
ФК-8			+	+	+			+	
ФК-9					+	+			+
ФК-10				+			+		
ФК-11		+				+			
ФК-12					+		+	+	
ФК-13					+			+	+

**6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання
відповідними компонентами освітньо-наукової програми**

Позначки програмних компетентностей та освітніх компонентів	ЗОК 1	ЗОК2	ЗОК 3	ЗОК 4	ПОК 5	ПОК 6	ПОК 7	ПОК 8	ПОК 9
ПРН 1	+		+						
ПРН 2				+					
ПРН 3		+		+			+		
ПРН 4		+		+		+	+		
ПРН 5					+			+	+
ПРН 6						+	+		+
ПРН 7				+			+		+
ПРН 8				+	+	+		+	+
ПРН 9		+					+		
ПРН 10					+			+	+
ПРН 11						+	+	+	
ПРН 12					+			+	+
ПРН 13				+			+		
ПРН 14			+	+					
ПРН 15		+		+			+		

ПРН 16					+			+	+
ПРН 17					+				+
ПРН 18					+			+	
ПРН 19						+	+		
ПРН 20	+			+					

7. Наукова складова освітньо-наукової програми

Наукова складова освітньої програми оформляється у вигляді індивідуального плану наукової роботи здобувача і є невід'ємною частиною навчального плану аспірантури. Індивідуальний план наукової роботи, де зазначені терміни, вимоги та форма запланованих і виконаних здобувачем дій, зарахованих до його проміжної атестації, має бути погоджений із науковим керівником /керівниками. Наукова складова освітньо-наукової програми передбачає проведення аспірантом власного наукового дослідження під керівництвом одного або двох наукових керівників та оформлення його результатів у вигляді дисертації. Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії в галузі освіти є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання актуальних наукових завдань в освітній галузі знань або на межі кількох галузей, результати якого становлять оригінальний внесок у суму знань наук про освіту та оприлюднені у відповідних публікаціях.

Наукова складова передбачає такі види діяльності: проведення наукового дослідження та оформлення дисертації; оприлюднення результатів наукового дослідження (опублікування статей, участь у конференціях); атестація (захист дисертації).

8. Визначення форм державної атестації здобувачів вищої освіти за освітньо-науковою програмою

Вимоги до публічного захисту (демонстрації) (за наявності)	<p>Публічний захист дисертації відбувається на засіданні спеціалізованої вченої ради, що має повноваження зі спеціальності 014 Середня освіта (за предметними спеціальностями).</p> <p>Атестація осіб, які здобувають ступінь доктора філософії, здійснюється постійно діючою або разовою спеціалізованою вченою радою закладу вищої освіти чи наукової установи, акредитованою Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти, на підставі публічного захисту наукових досягнень у формі дисертації. Здобувач ступеня доктора філософії має право на вибір спеціалізованої вченої ради.</p> <p>Дисертації осіб, які здобувають ступінь доктора філософії (або наукові доповіді у разі захисту наукових досягнень, опублікованих у вигляді монографії або сукупності статей у вітчизняних та/або міжнародних рецензованих фахових виданнях), а також відгуки опонентів оприлюднюються на офіційних веб-сайтах відповідних закладів вищої освіти (наукових установ) відповідно до законодавства.</p>
---	--

9. Системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

Система внутрішнього забезпечення закладом вищої освіти якості вищої освіти складається з процедур і заходів, передбачених Законами України «Про освіту», «Про вищу освіту», Положення про академічну доброчесність в Українському державному університеті імені Михайла Драгоманова

<https://npu.edu.ua/nauka/antyplahiat/polozhennia-pro-vchenu-radu-2>

Визначення системи принципів забезпечення якості вищої освіти:

- відкритості до європейських стандартів вищої освіти та систем забезпечення якості навчання і викладання;
- студентоцентрованого навчання, зосередженого на його результатах та спрямованого на максимальне забезпечення придатності до працевлаштування випускників ЗВО;
- компетентнісного підходу до побудови та реалізації освітніх програм, орієнтованих на результати;
- гласності, прозорості та партнерства з стейкхолдерами (здобувачами вищої освіти, працевлаштувачами, професійними організаціями, громадськістю та іншими зацікавленими суб'єктами);
- періодичності внутрішньоінституційного та зовнішнього моніторингу ресурсів, змісту, організації процесу навчання;

- циклічності та безперервності процесу забезпечення якості вищої освіти.

Визначення процедури та заходів щодо забезпечення якості вищої освіти:

- здійснення моніторингу та періодичний перегляд освітніх програм;
- щорічне оцінювання здобувачів освітнього рівня доктора філософії, науково-педагогічних працівників закладу вищої освіти та регулярне оприлюднення результатів такого оцінювання на офіційному веб-сайті закладу вищої освіти та в інформаційних виданнях;
- забезпечення підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників;
- наявність необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі для самостійної роботи здобувачів третього рівня вищої освіти за кожною освітньою програмою;
- наявність інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- забезпечення публічності інформації про освітні програми, освітні ступені та кваліфікації;
- під керівництвом провідних учених створюються наукові школи, до діяльності яких залучаються поряд із науково-педагогічними працівниками й аспіранти;
- щорічне рейтингове оцінювання викладачів, результати якого оприлюднюються на офіційному веб-сайті університету;
- розбудова ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників закладу вищої освіти та здобувачів рівня доктора філософії;
- забезпечення контролю за дотриманням здобувачами ступеня доктора філософії принципів академічної доброчесності.

Гарант освітньо-наукової програми



Микола Шут