

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДРОГОБИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

МАТЕМАТИКА і ІНФОРМАТИКА

Другого(магістерського) рівня вищої освіти

Галузь знань 01 Освіта/Педагогіка

Спеціальність 014.04 Середня освіта (математика)

Додаткова спеціальність 014.09 Середня освіта (Інформатика)

Кваліфікація: Магістр. Вчитель математики. Вчитель інформатики

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова вченої ради

 Н. В. Скотна

(протокол № 10 від 27.06.2018р.)

Освітня програма вводиться в дію з 01.09.2018 р.

Ректор  Н. В. Скотна

(наказ № 255 від 04.07.2018 р.)

Дрогобич 2018 р.

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою забезпечення спеціальності **014.04 Середня освіта (математика)** у складі:

Винницький Богдан Васильович, доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри математики Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка;

Війчук Тарас Іванович, кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри математики Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка (керівник проектної групи, гарант програми);

Комарницька Леся Іванівна, кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри математики Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка.

Матурін Юрій Петрович, кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри математики Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка.

Шапоровський Олександр Володимирович, кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри математики Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка.

Шавала Олена Василівна, кандидат фізико-математичних наук, старший викладач кафедри математики Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка.

1. Профіль освітньої програми бакалавра зі спеціальності 111 Математика

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка Навчально-науковий інститут фізики, математики, економіки та інноваційних технологій Кафедра математики
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр освіти/ Master in Education
Офіційна назва освітньої програми	Математика і інформатика
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний ступінь, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік і 4 місяців
Наявність акредитації	Акредитована національною агенцією із забезпечення якості вищої освіти в 2015 р.
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF LL – 7 рівень
Передумови	Ступінь бакалавра, Ступінь спеціаліста
Мова викладання	Українська мова
Термін дії освітньої програми	10 років
2 – Мета освітньої програми	
Мета освітньої програми	Підготовка висококваліфікованих, конкурентоспроможних математиків, здатних застосовувати знання, уміння, навички і комунікації у професійній діяльності, аналізувати та розв'язувати прикладні задачі, здійснювати аналітичні дослідження і прогнозувати розвиток освітньої, наукової, соціальної та інформаційної сфер суспільства. Формування компетентностей необхідних для ефективного розв'язування стандартних та нестандартних проблем у професійній педагогічній діяльності, а також легко адаптуватися до нових професій, видів та форм зайнятості в науці та освіті в умовах швидких темпів розвитку світової спільноти та глобалізації світу.
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)	<p>Галузь знань: 01 Освіта / Педагогіка</p> <p>Спеціальність: 014 Середня освіта.</p> <p>Предметна спеціалізація: 014.04 Середня освіта (Математика). Додаткова спеціалізація: «Інформатика».</p> <p>Об'єкти вивчення та/або діяльності: математичні структури, концепції та ідеї для моделювання і розвитку теорії з метою пояснення та/або оптимізації природно-технологічних або суспільних-економічних явищ. Навчально-виховний процес у загальноосвітніх навчальних закладах за (за предметною спеціалізацією «Математика» та додатковою спеціалізацією «Інформатика»).</p> <p>Цілі навчання: формування знань, умінь, навичок і комунікацій необхідних у професійній діяльності пов'язаній з розвитком математичних теорій, математичного моделювання, аналізу та розв'язування прикладних задач; формування професійних компетентностей майбутніх учителів математики та інформатики середніх навчальних закладів освіти.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області: математичні моделі, що дозволяють аналізувати й обробляти дані наукових, природничих, технічних, економічних, соціологічних досліджень, створюють основу науково-освітньої діяльності в галузі математики і сприяють розробленню та створенню новітніх інформаційних технологій; теорія і методика навчання математики та інформатики.</p> <p>Методи, методики та технології: методи математичного моделювання,</p>

	<p>обчислення параметрів, методологія абстрактного мислення, аналіз і синтез; методи наукових досліджень; методи алгебри, геометрії, математичного аналізу, дискретної математики, диференціальних рівнянь, теорії ймовірностей та математичної статистики, математичної фізики, обчислювальної математики, варіаційного числення та оптимізації; інформаційні, програмні та комунікаційні технології; методи і засоби навчання та виховання в основній середній та вищій школі.</p> <p>Інструменти та обладнання: комп'ютерні та мережеві програмовані пристрої.</p> <p>(01 Освіта, 014.04 Середня освіта (математика), 014.09 Середня освіта (Інформатика)).</p>
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Формування та розвиток професійних компетентностей фахівців для здійснення освітньої діяльності у галузі математики та інформатики, зокрема профільної математичної освіти, з урахуванням сучасних вимог дидактики навчання та вікової психології.
Особливості програми	<p>Освітня складова програми реалізується упродовж трьох семестрів, тривалістю 90 кредитів і має дисципліни у відповідних циклах, які забезпечують мовні компетенції, загальну підготовку, знання за обраною спеціальністю, дисципліни вільного вибору студента.</p> <p>Наукова, професійна та практична підготовка фахівців для здійснення освітньої діяльності у галузі математики та інформатики в середніх загальноосвітніх навчальних закладах та наукової роботи.</p>
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Випускники можуть працювати у середніх загальноосвітніх навчальних закладах (зокрема навчальних закладах, де здійснюється вивчення математики за профільними програмами); у навчальних закладах I-II рівня акредитації (технікуми, ліцеї, гімназії, тощо); на підприємствах, де здійснюються математичні розрахунки, а також у вищих навчальних закладах.
Подальше навчання	Можливість здобуття освіти на третьому (освітньо-науковому) рівні.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Форми та методи навчання: лекції, практичні заняття, семінари, самостійна робота, співбесіда, консультація, лабораторні роботи, робота над курсовим проектом, студентсько-центроване навчання, проблемно-орієнтоване навчання, самонавчання, навчання через практику, колективне і інтегративне навчання (за організаційними формами), електронне навчання, позиційне та контекстне навчання тощо.</p> <p>Технології навчання: пояснювально-ілюстративні (за домінуючими методами та способами навчання: пасивні); проблемні, ігрові, інтерактивні, проектні, інформаційно-комп'ютерні, саморозвиваючі (активні) тощо.</p>
Оцінювання	<p>Методи і критерії оцінювання: <i>поточний контроль:</i> контрольні роботи, самостійні роботи, індивідуальні навчально-дослідні завдання, співбесіда з лектором, лабораторні роботи; <i>підсумковий контроль:</i> заліки та екзамени, курсові роботи.</p> <p>Види контролю: поточний, тематичний, тестовий, періодичний підсумковий, самоконтроль.</p> <p>Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за чотирибальною (“відмінно”, “добре”, “задовільно”, “незадовільно”) і вербальною (“зараховано” і “незараховано”) шкалами.</p>
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІНТ)	ІНТ. Здатність розв'язувати складні математичні задачі та практичні проблеми у професійній діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій і характеризується комплексністю та/або невизначеністю умов.

<p>Загальні компетентності (ЗК)</p>	<p>ЗК-1. Здатність учитися, здобувати нові знання, уміння, у тому числі в галузях, відмінних від математики.</p> <p>ЗК-2. Здатність використовувати у професійній діяльності знання з галузей математичних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук.</p> <p>ЗК-3. Здатність вирішувати проблеми у професійній діяльності на основі абстрактного мислення, аналізу, синтезу та прогнозу.</p> <p>ЗК-4. Здатність до пошуку, оброблення й аналізу інформації з різних джерел, необхідної для розв'язування наукових і професійних завдань.</p> <p>ЗК-5. Здатність генерувати нові ідеї.</p> <p>ЗК-6. Здатність розробляти проекти та управляти ними.</p> <p>ЗК-7. Здатність до виконання дослідницької роботи з елементами наукової новизни.</p> <p>ЗК-8. Здатність спілкуватися державною мовою і усно, і письмово.</p> <p>ЗК-9. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК-10. Здатність грамотно будувати комунікацію, виходячи з мети і ситуації спілкування.</p> <p>ЗК-11. Здатність критично оцінювати та переосмислювати власний і чужий досвід, аналізувати свою професійну й соціальну діяльність.</p> <p>ЗК-12. Здатність відповідально приймати рішення з урахуванням соціальних та етичних цінностей і правових норм.</p> <p>ЗК-13. Здатність усвідомлювати й враховувати соціокультурні розбіжності у професійній діяльності, проявляти толерантність до різних культур.</p>
<p>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)</p>	<p>СК-1. Спроможність формулювати проблеми математично та в символічній формі з метою спрощення їхнього аналізу й розв'язання.</p> <p>СК-2. Спроможність подавати математичні міркування та висновки з них у формі, придатній для цільової аудиторії, до якої звертаються, як усно, так і письмово, а також розуміти математичні міркування інших осіб, залучених до розв'язання тієї самої задачі.</p> <p>СК-3. Здатність розуміти міркування та виокремлювати ланцюжки міркувань у математичних доведеннях на базі аксіоматичного підходу, а також розташовувати їх у логічну послідовність, у тому числі відрізняти основні ідеї від деталей та технічних викладок.</p> <p>СК-4. Спроможність конструювати формальні доведення з аксіом та постулатів і відрізняти правдоподібні аргументи від формально бездоганних.</p> <p>СК-5. Спроможність виражати терміни специфічної предметної області мовою математики.</p> <p>СК-6. Здатність до кількісного мислення.</p> <p>СК-7. Спроможність розуміти проблеми та виділяти їхні суттєві риси.</p> <p>СК-8. Здатність проводити обчислення в рамках основних математичних моделей та застосовувати необхідні математичні методи.</p> <p>СК-9. Здатність пояснювати в математичних термінах результати, отримані під час розрахунків.</p> <p>СК-10. Знання спеціалізованих мов програмування та пакетів програмного забезпечення.</p> <p>СК-11. Спроможність використовувати обчислювальні інструменти для чисельних і символічних розрахунків та для постановки й розв'язання задач.</p> <p>СК-12. Готовність до використання знань з психології, соціальної педагогіки, етики до управління учнівським колективом.</p> <p>СК-13. Здатність використовувати системні знання з математики, інформатики та методик їх навчання для забезпечення відповідного рівня</p>

	<p>освіти учнів різних профілів навчання.</p> <p>СК-14. Здатність аналізувати особливості сприйняття та засвоєння учнями старших класів навчальної інформації з метою прогнозу ефективності та корекції навчально-виховного процесу.</p> <p>СК-15. Здатність застосовувати сучасні методи й освітні технології навчання.</p> <p>СК-16. Здатність аналізувати, досліджувати та узагальнювати педагогічний досвід навчання учнів математики в основній (базовій) середній школі.</p>
7 – Програмні результати навчання	
Знання (ПРН-З)	<p>ПРН-З-1. Знати та розуміти фундаментальні і прикладні аспекти наук у сфері математики та інформатики.</p> <p>ПРН-З-2. Відтворювати знання фундаментальних розділів математики в обсязі, необхідному для володіння математичним апаратом відповідної галузі знань і використання математичних методів у обраній професії.</p> <p>ПРН-З-3. Володіти основами математичних дисциплін і теорій, зокрема які вивчають моделі природничих і соціальних процесів.</p> <p>ПРН-З-4. Володіти знаннями грамотної побудови комунікації в освітньому і науковому процесі, відбору вихідних даних дослідження, складання списку використаних джерел, опису наукових результатів.</p> <p>ПРН-З-5. Володіти знаннями інформаційних технологій.</p> <p>ПРН-З-6. Володіти знаннями методики і технологій навчання математики та інформатики у старших класах відповідно до різних профілів навчання.</p>
Уміння (ПРН-У)	<p>ПРН-У-1. Уміти використовувати фундаментальні математичні закономірності у професійній діяльності.</p> <p>ПРН-У-2. Читати і розуміти фундаментальні розділи математичної літератури та демонструвати майстерність їх відтворення в аргументованій усній та/або письмовій доповіді.</p> <p>ПРН-У-3. Доносити професійні знання, власні обґрунтування і висновки до фахівців і широкого загалу.</p> <p>ПРН-У-4. Ініціювати і проводити наукові дослідження у спеціалізованій області математики та/або розв'язувати задачі в інших галузях знань методами математичного моделювання.</p> <p>ПРН-У-5. Інтегрувати знання з різних галузей для вирішення теоретичних та/або практичних задач і проблем.</p> <p>ПРН-У-6. Застосовувати нові підходи для вироблення стратегії прийняття рішень у складних непередбачуваних умовах.</p> <p>ПРН-У-7. Мати здатність до організації колективної діяльності та реалізації комплексних проектів з урахуванням наявних ресурсів та часових обмежень.</p> <p>ПРН-У-8. Бути наполегливим у досягненні мети під час вирішення проблем, що виникають у професійній діяльності.</p> <p>ПРН-У-9. Уміти самостійно планувати виконання дослідницького та/або інноваційного завдання та формулювати висновки за його результатами.</p> <p>ПРН-У-10. Використовувати раціональні способи пошуку та використання науково-технічної інформації, включаючи засоби електронних інформаційних мереж; застосовувати інформаційні ресурси, у тому числі електронні, для пошуку відповідних математичних моделей.</p>

	<p>ПРН-У-11. Дотримуватися норм етичної поведінки стосовно інших людей, адаптуватися та комунікувати.</p> <p>ПРН-У-12. Уміти використовувати сучасні методики навчання математики та інформатики для організації навчального процесу.</p>
Комунікація (КОМ)	<p>КОМ-1. Уміння спілкуватись, включаючи усну та письмову комунікацію українською та іноземною мовами.</p> <p>КОМ-2. Здатність використання різноманітних методів, зокрема сучасних інформаційних технологій для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях.</p> <p>КОМ-3. Уміння донесення до фахівців і не фахівців інформації, ідей, проблем, рішень та власного досвіду в галузі професійної діяльності.</p> <p>КОМ-4. Здатність ефективно формувати комунікаційну стратегію.</p>
Автономія і відповідальність (АіВ)	<p>АіВ-1. Здатність управління комплексними діями або проектами, адаптуватись до нових ситуацій та приймати відповідні рішення у непередбачуваних умовах.</p> <p>АіВ-2. Здатність усвідомлювати потребу навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань з високим рівнем автономності.</p> <p>АіВ-3. Здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи, самостійно приймати рішення, досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.</p> <p>АіВ-4. Здатність до самонавчання та продовження професійного розвитку.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	До реалізації програми залучається не менше 80% науково-педагогічних працівників з науковими ступенями та/або вченими званнями. Науково-педагогічні працівники один раз на п'ять років проходять стажування.
Матеріально-технічне забезпечення	Використання комп'ютеризованих класів, проекційної техніки, спеціалізованих лабораторій, стендів та наочних посібників для проведення занять з усіх дисциплін навчального плану.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Забезпечення навчально-методичною документацією з усіх видів навчальних занять, доступ кожного студента до бібліотечних фондів і баз даних відповідно до повного переліку дисциплін навчального плану, доступ до мережі INTERNET, наявність методичних посібників і рекомендацій для проведення практикумів і підготовки курсових робіт.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На загальних підставах в межах України.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Дрогобицьким державним педагогічним університетом імені Івана Франка та навчальними закладами країн-партнерів.

2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1. Розподіл змісту освітньо-професійної програми за групами компонентів та циклами підготовки

№ п/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів / %)		
		Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми	Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми	Всього за весь термін навчання
1	Цикл загальної підготовки	11/5	18/6	29/11

2	Цикл професійної підготовки	151/70	60/19	211/89
Всього за весь термін навчання		162/75	78/25	90/100

2.2. Перелік компонент освітньо-професійної програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові роботи (проекти), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти освітньої програми			
<i>1. Цикл загальної підготовки</i>			
<i>1.1. Нормативні навчальні дисципліни</i>			
ЗПН.01	Іноземна мова за професійним спрямуванням	3,0	Залік
Всього за цикл:		3,0	
<i>2. Цикл професійної підготовки</i>			
<i>2.1. Нормативні навчальні дисципліни</i>			
ППН.01	Психологія педагогічної діяльності	3,0	Залік
ППН.02	Школознавство	3,0	Залік
ППН.03	Методика навчання математики у старшій школі	6,0	Екзамен
ППН.04	Вибрані розділи теорії функцій	7,0	Екзамен
ППН.05	Вибрані питання матаналізу	3,0	Залік
ППН.06	Захист інформаційних ресурсів	4,0	Екзамен
ППН.07	Методика навчання інформатики	6,0	Екзамен
ППН.08	Підготовка кваліфікаційної роботи	15,0	
ППН.09	Курсова робота з математики	3,0	Залік
<i>Практики</i>			
ППН.10	Педагогічна практика	9,0	Залік
Всього за цикл:		59,0	
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		62,0	
Вибіркові компоненти освітньої програми			
<i>1. Цикл загальної підготовки</i>			
<i>1.2.1. Дисципліни самостійного вибору вищого навчального закладу (спеціальності)</i>			
Всього за цикл:		0,0	
<i>1.2.2. Дисципліни вільного вибору студента</i>			
Всього за цикл:		0,0	
<i>2. Цикл професійної підготовки</i>			
<i>2.2.1. Дисципліни самостійного вибору вищого навчального закладу (спеціальності)</i>			
ППВУ.01			
Всього за цикл:		0,0	
<i>2.2.2. Дисципліни вільного вибору студента</i>			
ППВС.01	Методика навч. матем. у профільних класах	3,0	Залік
ППВС.01	Методологія педагогічних досліджень		
ППВС.02	Наукові основи шкільного курсу математики	5,0	Залік
ППВС.02	Вибрані розділи елементарної математики		
ППВС.03	Інформаційні технології математиці і задачі олімпіадного характеру	3,0	Залік
ППВС.03	Математична лінгвістика		
ППВС.04	Цілі функції та їх застосування	3,0	Залік
ППВС.04	Спеціальні функції		
ППВС.05	Інтегральні рівняння	3,0	Залік
ППВС.05	Лінійні різницеві рівняння		

ППВС.06	Комп'ютерне моделювання	5,0	Залік
ППВС.06	Моделювання соціальних процесів		
ППВС.07	Основи штучного інтелекту	3,0	Залік
ППВС.07	Інформаційні системи		
Всього за цикл:		25,0	
Загальний обсяг вибіркового компонента:		25,0	
<i>Підсумкова атестація</i>			
	Атестація здобувачів вищої освіти освітнього рівня «магістр» спеціальності 014.04 Середня освіта математика) здійснюється у вигляді захисту кваліфікаційної роботи	3,0	Екзамен
<i>Факультативні дисципліни**</i>			
Загальний обсяг освітньої програми		90,0	

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація здобувачів вищої освіти освітнього рівня «магістр» спеціальності **014.04 Середня освіта (математика)** здійснюється у вигляді захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня Магістра із присвоєнням кваліфікації: Магістр. Вчитель математики. Вчитель інформатики.

Порядок проведення захисту кваліфікаційної роботи визначаються вищим навчальним закладом на основі нормативних і методичних рекомендацій Міністерства освіти і науки України та стандарту вищої освіти.

**5. Матриця відповідності програмних компетентностей
компонентам освітньої програми (за вибілковими компонентами)**

	ППВС.01	ППВС.02	ППВС.03	ППВС.04	ППВС.05	ППВС.06	ППВС.07
ІНТ	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 1	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 2	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 3	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 4	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 5	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 6	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 7	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 8	+	+	+	+	-	+	+
ЗК 9	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 10	+	+	+	+	-	+	+
ЗК 11		+	+	+	+	+	+
ЗК 12	+	+		+	+	+	+
ЗК 13							
СК 1					+	+	+
СК 2					+	+	+
СК 3					+	+	+
СК 4					+	+	+
СК 5					+	+	+
СК 6	+	+	+	+	+	+	+
СК 7	+	+	+	+	+	+	+
СК 8	+	+	+	+	+	+	+
СК 9	+	+	+	+	+	+	+
СК 10	+	+	+	+	+	+	+
СК 11	+	+	+	+	+	+	+
СК 12	+	+	+	+			
СК 13	+	+	+	+			
СК 14	+	+	+	+			
СК 15	+	+	+	+			
СК 16	+	+	+	+			

