

Міністерство освіти і науки України  
Державний вищий навчальний заклад  
“Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника”

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Вчена рада ДВНЗ  
“Прикарпатський національний  
університет імені Василя Стефаника”  
Протокол від “19” серпня 2016 р. № 3  
Голова Вченої ради І.Є. Цепенда



**ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА**

**“Математика”**

Третій освітньо-науковий рівень

Галузь знань 11 Математика та статистика  
Спеціальність 111 Математика

**ВНЕСЕНО**

Кафедра алгебри та геометрії  
Протокол від “25” 03 2016 р. № 4  
Завідувач кафедри О.Р. Никифорчин

**ПРОЕКТНА ГРУПА**

Керівник (гарант):  
А.В. Загороднюк

**ПОГОДЖЕНО**

Вчена рада факультету математики та інформатики  
Протокол від “18” 03 2016 р. № 8  
Голова Вченої ради В. М. Пилипів

Члени групи:  
О.Р. Никифорчин

**НАДАНО ЧИННОСТІ**

Наказ ректора від “31” 08 2016 р. № 43/06-06-3

П.В. Філевич

**ВВЕДЕНО У ДІЮ З** “1” 09 2016 р.

Навчально-методичний відділ  
Начальник М.Я. Чупровська

Р.А. Заторський

Освітньо-наукова програма  
за спеціальністю 111 Математика

<b>Тип диплома та обсяг програми</b>		Одиничний ступінь, 45 кредитів ЄКТС за 4 навчальні роки
<b>Вищий навчальний заклад</b>		ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»
<b>Акредитуюча інституція</b>		МОН України
<b>Період акредитації</b>		Програма впроваджується вперше
<b>Рівень програми</b>		Програма відповідає третьому (освітньо-науковому) рівню вищої освіти та восьмому кваліфікаційному рівню за Національною рамкою кваліфікації.
<b>А</b>	<b>Мета (цілі) освітньо-наукової програми:</b> підготовка висококваліфікованих та конкурентоспроможних фахівців ступеня доктора філософії в галузі математики та статистики із широким науковим світоглядом.	
<b>В</b>	<b>Характеристика програми</b>	
<b>1</b>	<b>Предметна область, напрям</b>	Галузь знань – 11 Математика та статистика Спеціальність – 111 Математика
<b>2</b>	<b>Фокус програми</b>	Освітньо-наукова програма орієнтує на проведення актуальних наукових досліджень з урахуванням сучасного стану розвитку математики.
<b>3</b>	<b>Орієнтація програми</b>	Освітньо-наукова
<b>4</b>	<b>Особливості програми</b>	Навчання проводиться в активному дослідницькому науковому середовищі, що сприяє використанню інтерактивних, відкритих та проблемних лекцій, семінарів із запрошенням відомих фахівців і практиків за профілем спеціальності.
<b>С</b>	<b>Складові професійної компетентності</b>	
<b>1</b>	<b>Загальні компетентності</b>	
	ЗК-1. Здатність виявляти та вирішувати проблеми, генерувати нові наукові ідеї на межі предметних галузей і здійснювати власні дослідження.	
	ЗК-2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.	
	ЗК-3. Здатність ефективно будувати професійну комунікацію як усно, так і письмово державною мовою та принаймні однією з поширених іноземних мов.	
	ЗК-4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	
	ЗК-5. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.	
	ЗК-6. Здатність працювати в міжнародному контексті.	
	ЗК-7. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.	
	ЗК-8. Здатність до професійного спілкування зі спеціалістами з інших галузей знань.	
	ЗК-9. Здатність здійснювати самостійні розробки шляхом творчого застосування існуючих та генерування нових ідей.	
	ЗК-10. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.	
<b>2</b>	<b>Спеціальні компетентності</b>	
	СК-1. Знання на рівні новітніх досягнень, необхідні для дослідницької або практичної діяльності у сфері математики.	
	СК-2. Здатність виявляти актуальні математичні проблеми і використовувати поглиблені знання з математики.	
	СК-3. Здатність формулювати та доводити математичні твердження, вміти правильно формулювати висновки.	

	<b>СК-4.</b> Вміння організувати навчальний процес.		
	<b>СК-5.</b> Здатність вибирати правильний математичний апарат, використовувати відомі теоретичні поняття та факти для розв'язання конкретних дослідницьких задач.		
	<b>СК-6.</b> Здатність здійснювати дослідницьку та професійну діяльність у міжнародному середовищі.		
	<b>СК-7.</b> Здатність викладати, презентувати та оформлювати отримані результати.		
<b>D</b>	<b>Результати навчання.</b>		
	<b>РН-1.</b> Самостійно мислити, генерувати нові ідеї та гіпотези на межі предметних галузей і здійснювати власні дослідження.		
	<b>РН-2.</b> Формулювати навчальні цілі та обирати відповідний навчальний матеріал і його структуру, планувати навчальні заняття згідно з робочою програмою кредитного модуля, здійснювати контроль і оцінку його результатів та проводити корекцію процесу навчання.		
	<b>РН-3.</b> Вміти співпрацювати з іншими науковцями.		
	<b>РН-4.</b> Мати глибинні знання з напрямку спеціалізації та широку ерудицію в галузі математики.		
	<b>РН-5.</b> Вміти самостійно розв'язувати складні математичні задачі, доводити теореми, будувати приклади.		
	<b>РН-6.</b> Вміти представляти свої результати державною мовою та однією з іноземних мов в усній та письмовій формі.		
	<b>РН-7.</b> Знати основи організації дослідницького наукового процесу, вміти оформляти відповідну документацію, публікувати результати науково-дослідницької діяльності у фахових виданнях.		
	<b>РН-8.</b> Вміти аналізувати відомі методи наукових досліджень та використовувати їх у подальшій науковій роботі.		
	<b>РН-9.</b> Застосовувати загально філософські принципи та методи при виконанні власної дисертаційної роботи.		
	<b>РН-10.</b> Критично сприймати та аналізувати існуючі думки та ідеї.		
<b>E</b>	<b>Перелік навчальних дисциплін</b>		
	<b>1. Цикл загальної підготовки</b>	Кредити ЄКТС	Форма контролю, семестр
	ОК-1   Іноземна мова	9	Залік (I, II), екзамен (III)
	ОК-2   Організація наукової діяльності	6	Залік (I, II)
	ОК-3   Філософія	4	Екзамен (I)
	<b>Разом п. 1</b>	<b>19</b>	
	<b>2. Цикл професійно-наукової підготовки</b>		
	ОК-4   Лінійний та нелінійний аналіз	3	Екзамен (I)
	ОК-5   Теорія множин	3	Екзамен (I)
	ОК-6   Поглиблені розділи теорії міри	3	Екзамен (II)
	ОК-7   Алгебро-топологічні структури	3	Екзамен (II)
	<b>Разом п. 2</b>	<b>12</b>	
	<b>3. Цикл практичної підготовки</b>		
	ОК-8   Педагогічна практика	2	Залік (IV)
	<b>Разом п. 3</b>	<b>2</b>	
	<b>4. Дисципліни вільного вибору аспіранта</b>		
	ВК-9   Спектри топологічних алгебр	4	Екзамен (III)
	ВК-10   Поліноми в аналізі та комбінаториці	4	Екзамен (III)
	ВК-11   Ймовірнісні методи у теорії аналітичних функцій	4	Екзамен (III)



ВК-12	Стохастичний аналіз	4	Екзамен (III)
ВК-13	Кільця і модулі	4	Екзамен (III)
ВК-14	Теорія категорій	4	Екзамен (III)
ВК-15	Напівгрупи	4	Залік (III)
ВК-16	Геометрична топологія	4	Залік (III)
<b>Разом п. 4</b>		<b>12</b>	
<b>Разом</b>		<b>45</b>	
<b>F</b>	<b>Матриця зв'язків між навчальними дисциплінами (практиками, роботами) та результатами навчання і компетентностями</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Матриця зв'язків між навчальними дисциплінами (практиками, роботами) та результатами навчання подається в Таблиці 1.</li> <li>• Матриця зв'язків між навчальними дисциплінами (практиками, роботами) та компетентностями подається в Таблиці 2.</li> </ul>		
<b>G</b>	<b>Форми організації та технології навчання</b>		
	<p>Організаційні форми: колективне та індивідуальне навчання</p> <p>Технології навчання: пасивні (пояснювально-ілюстративні); активні (проблемні, проектні, саморозвиваючі), технології співпраці.</p>		
<b>H</b>	<b>Форми та методи оцінювання результатів навчання</b>		
	<p>Оцінювання навчальних досягнень аспірантів здійснюється за національною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно; зараховано, незараховано), 100-бальною шкалою та шкалою ECTS (A, B, C, D, E, FX, F).</p> <p>Система оцінювання знань включає поточний і підсумковий контроль.</p> <p>Поточний контроль знань аспірантів здійснюється шляхом оцінки роботи на контактних заняттях, підготовлених наукових статей, виступів на наукових конференціях, симпозіумах та інших публічних заходах, виконання науково-дослідницьких завдань тощо.</p> <p>Підсумковий контроль здійснюється у формі екзамену або заліку з урахуванням накопичених балів поточного контролю.</p> <p>Аспірант вважається допущеним до підсумкового контролю з дисципліни у разі виконання всіх видів робіт, передбачених навчальним планом.</p> <p>Етапи виконання дисертаційного дослідження щорічно обговорюються та затверджуються на засіданні кафедри, за якою закріплено аспіранта, на основі звіту аспіранта, виходячи з тематики дисертаційного дослідження.</p> <p>Оцінювання дисертаційного дослідження здійснюється за підсумками публічного захисту у спеціалізованих або тимчасових радах із захисту дисертацій.</p>		
<b>Рекомендований блок</b>			
<b>J</b>	<b>Вимоги до вступу та продовження навчання</b>		
	<p>Вступні іспити:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• математика;</li> <li>• додаткові розділи математичного аналізу та алгебри і теорії чисел (для вступників з інших спеціальностей);</li> <li>• іноземна мова</li> </ul> <p>Вимоги до вступників: вища освіта другого (магістерського) рівня або спеціаліста.</p>		
<b>K</b>	<b>Підтримка студентів (система кураторства, гранти тощо)</b>		
	Міжнародні програми обміну та академічної мобільності аспірантів.		
<b>L</b>	<b>Соціально-економічне та інформаційно-технологічне забезпечення освітнього процесу</b>		
	Стипендіальне забезпечення, забезпечення гуртожитком, соціальна інфраструктура університету, надання консультацій щодо працевлаштування, допомога у вирішенні проблемних ситуацій.		

	<p>Підтримка аспірантів з особливими потребами, медичні, консультаційні та профорієнтаційні послуги.</p> <p>Бібліотека:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ознайомлення з правилами користування бібліотекою, використання онлайн-ресурсів та баз даних;</li> <li>• інформаційне забезпечення студентів, які працюють над проектами та дипломними роботами;</li> <li>• консультування працівниками бібліотеки.</li> </ul> <p>Навчальні ресурси:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• довгострокові і короткострокові позики книг, доступ до онлайн-ресурсів, міжбібліотечні позики, відеотека;</li> <li>• продовження терміну позики та бронювання книг онлайн;</li> <li>• доступ до електронних журналів;</li> <li>• доступ до електронних бібліотечних ресурсів світу;</li> </ul> <p>технологічне і матеріально-технічне забезпечення освітнього процесу.</p>	
<b>М</b>	<b>Працевлаштування та продовження освіти</b>	
	<i>Працевлаштування</i>	<p>Робочі місця в академічних і прикладних наукових інститутах, закладах вищої освіти, професійно-технічних закладах освіти.</p> <p>Згідно з національним класифікатором професій ДК 003: 2010 фахівці, які здобули освіту за освітньо-науковою програмою «Доктор філософії з математики» можуть обіймати такі первинні посади:</p> <p>2121.1 Науковий співробітник (математика)  2121.2 Математик  2132.2 Програміст прикладний  2310.2 Викладач вищого навчального закладу  2320 Викладач професійно-технічного навчального закладу; вчитель середнього навчально-виховного закладу</p>
	<i>Продовження освіти</i>	<p>Доктор філософії (PhD) має можливість навчатися за науковою програмою на дев'ятому кваліфікаційному рівні згідно з Національною рамкою кваліфікацій галузі знань «Математика» або суміжних галузей знань; отримання додаткової післядипломної освіти, отримання дослідницьких грантів і стипендій.</p>
<b>N</b>	<b>Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти</b>	
	<p>Функціонування системи забезпечення закладом вищої освіти якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості), яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;</li> <li>• здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітньої програми;</li> <li>• щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників закладу вищої освіти та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті закладу вищої освіти, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;</li> <li>• забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;</li> <li>• забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за освітньою програмою;</li> </ul>	





**Таблиця 2: Матриця зв'язків між навчальними дисциплінами (практиками, роботами) та компетентностями**

	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ВК-9	ВК-10	ВК-11	ВК-12	ВК-13	ВК-14	ВК-15	ВК-16
ЗК-1		+	+													
ЗК-2	+	+														
ЗК-3	+							+								
ЗК-4		+		+										+		
ЗК-5		+	+													
ЗК-6	+															
ЗК-7			+					+								
ЗК-8	+	+					+									
ЗК-9			+	+	+	+	+									
ЗК-10			+					+								
СК-1				+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+
СК-2				+		+	+									
СК-3				+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+
СК-4			+					+								
СК-5				+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+
СК-6	+	+														
СК-7		+	+						+							

Гарант освітньої програми



А.В. Загороднюк