

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДВНЗ
«ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА»

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

«Математика»

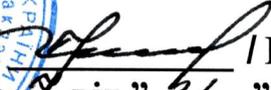
Третього рівня вищої освіти

за спеціальністю 111 Математика

галузі знань 11 Математика та статистика

Кваліфікація: Доктор філософії з математики (PhD) за освітньо-науковою програмою «Математика»

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ
ДВНЗ «Прикарпатський національний університет
імені Василя Стефаника»

Голова вченої ради  / І.Є. Цепенда /
(протокол № 7 від " 31 " 08 2020 р.)



Освітня програма вводиться в дію з 1 вересня 2020р.

Ректор  / І.Є. Цепенда /
(наказ № 1806-09-с від " 31 " 08 2020 р.)

м. Івано-Франківськ 2020 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-наукової програми
«Доктор філософії з математики»

ЗАПРОПОНОВАНО:

Гарант освітньої програми Загороднюк А.В.
Члени робочої групи Попов М.М.
Никифорчин О.Р.
Кравців В.В.

ВНЕСЕНО:

Кафедра математичного і функціонального аналізу
Протокол № 1 від «27» 08 2020 р.
Завідуючий кафедри Загороднюк А.В.

ПОГОДЖЕНО:

Вченою радою факультету математики та інформатики
Протокол № 1 від « 28 » 08 2020 р.
Голова вченої ради Пилипів В.М.

Вченою радою ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені
Василя Стефаника» Протокол № 4 від «31» 08 2020 р.
Голова вченої ради Цепенда І. Є.

НАДАНО ЧИННОСТІ

Наказ ректора № від « 31 » 08 2020 р. № 48/06-09-С

ВВЕДЕНО У ДІЮ З:

«31» 08 2020 р.

Навчально-методичний відділ

Начальник І.Ф. Солонець

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-наукова програма визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їхнього вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти.

Освітньо-наукова програма використовується під час ліцензування та акредитації освітньої програми, інспектуванні освітньої діяльності за спеціальністю; розроблення навчального плану, програм навчальних дисциплін і практик; визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації; а також професійної орієнтації здобувачів.

Розроблено робочою групою (науково-методичною комісією спеціальності № «Назва») у складі:

1. Загороднюк Андрій Васильович - гарант освітньої програми, керівник проектної групи, доктор фізико-математичних наук, професор кафедри математичного і функціонального аналізу.
2. Попов Михайло Михайлович - член проектної групи, доктор фізико-математичних наук, професор кафедри математичного аналізу Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича.
3. Никифорчин Олег Ростиславович - член проектної групи, доктор фізико-математичних наук, професор кафедри алгебри та геометрії.
4. Кравців Вікторія Василівна - член проектної групи, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри математичного і функціонального аналізу.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів (за наявності):

1. Кушнір Р.М. – директор ІППММ ім. Я.С. Підстригача НАН України д.ф.-м.н., академік НАН України.

1. Профіль освітньої програми зі спеціальності 111 Математика

1. Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	ДВНЗ “Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника”, факультет математики та інформатики
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Третій рівень вищої освіти Кваліфікація в дипломі: Освітній ступінь: доктор філософії (PhD) Спеціальність: 111 Математика Освітня програма: Математика Доктор філософії (PhD) за освітньою програмою «Математика»
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Математика»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом доктора філософії з математики, одиничний, 60 кредитів ECTS, 4 роки
Наявність акредитації	-
Рівень програми	FQ-ЕНЕА – третій цикл, QF-LLL – 9 рівень, НРК – 3 рівень
Передумови	Наявність освітнього ступеня магістр або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліст
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	4 роки
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://kmfa.pnu.edu.ua
2. Мета освітньої програми	
Метою освітньої програми є надання здобувачам освітньо-наукового рівня у аспірантурі необхідних навичок для здобуття теоретичних знань, умінь, навиків, достатніх для продукування наукових ідей, розв’язання теоретичних та практичних проблем у галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, оволодіння методологією наукової та педагогічної діяльності, а також проведення власного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.	
3. Характеристика освітньої програми	
Назва галузі знань та спеціальності	11 Математика та статистика. 111 Математика
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова академічної і прикладної орієнтації
Фокус програми	Формування необхідних дослідницьких навиків для наукової кар’єри, уміння аналізувати та порівнювати результати власних досліджень і результати досліджень інших вчених.
Особливості програми	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. ЗВО організаційно та матеріально забезпечує в межах ОНП можливості для проведення і апробації результатів наукових досліджень аспірантів.

4. Придатність випусників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Робочі місця в академічних і прикладних наукових інститутах, вищих навчальних закладах, професійно-технічних навчальних закладах. Згідно з національним класифікатором професій ДК 003: 2010, фахівці, які здобули освіту за освітньою програмою «Доктор філософії з математики» можуть обіймати такі первинні посади: 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
Подальше навчання	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.
5. Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Навчання аспірантів передбачає: - викладання лекційних курсів та проведення практичних занять за дисциплінами згідно до плану навчального роцесу; - використання сучасних інформаційних технологій та можливостей Інтернет для використання дистанційних курсів та вільного доступу до електронних ресурсів; - здійснення самостійної роботи аспірантами щодо пошуку та обробки інформації з різноманітних джерел у бібліотеці університету та у наукових бібліотеках України; - академічну практику аспірантів і міжнародну академічну мобільність, їх внутрішнє і зарубіжне стажування та консультування; - проведення фахових семінарів, підготовку публікацій у наукових фахових виданнях та виданнях, що входять до наукометричних баз даних; - сприяння плідній науковій праці шляхом тісної взаємодії аспірантів з науковими керівниками, індивідуальних консультацій з викладачами університету та інших профільних ВНЗ, провідними фахівцями профільної галузі; - активну роботу аспірантів у виконанні держбюджетних та госпдоговірних тем.
Оцінювання	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). Система оцінювання знань включає поточний і підсумковий контроль.

	<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. Підсумковий контроль здійснюється у формі екзамену або диференційованого 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>У рамках оцінювання курсів, за погодженням з викладачем забезпечується визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, зокрема з Інтернет-платформи дистанційної он-лайн освіти Coursera. Наявність сертифікатів про успішне завершення таких он-лайн курсів розглядається на предмет їх відповідності завданням курсів, змісту індивідуальних завдань, компетентностям та програмним результатам навчання. Такі результати неформальної освіти можуть бути зараховані як бали поточно-модульного контролю, що розглядається викладачем окремо в кожному конкретному випадку.</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>
6. Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	ІК 1. Здатність розв'язувати складні математичні проблеми у професійній та дослідницькій діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань з сучасних методів математики та/або застосування їх у професійній діяльності.
Загальні компетентності	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 використовувати комп'ютерні та інформаційні технології в професійній діяльності.
	ЗК-5. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
	ЗК-6. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.
	ЗК-7. Здатність працювати в міжнародному контексті.

	ЗК-8. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.
	ЗК-9. Здатність до професійного спілкування зі спеціалістами з інших галузей знань.
	ЗК-10. Здатність здійснювати самостійні розробки шляхом творчого застосування існуючих та генерування нових ідей.
	ЗК-11. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.
	ЗК-12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
Фахові компетентності	ФК-1. Знання на рівні новітніх досягнень, необхідні для дослідницької або практичної діяльності у сфері математики.
	ФК-2. Здатність виявляти актуальні математичні проблеми і використовувати поглиблені знання з математики.
	ФК-3. Уявлення про загальні принципи побудови математичних теорій.
	ФК-4. Здатність формулювати та доводити математичні твердження, вміти правильно формувати висновки.
	ФК-5. Здатність реалізовувати знання з фундаментальних методів математичного, комплексного та функціонального аналізу, алгебри, математичної логіки, геометрії, топології, теорії ймовірності, статистики тощо у теоретичних дослідженнях та при розв'язанні конкретних прикладних задач.
	ФК-6. Здатність використовувати спеціалізовані мови програмування та програмне забезпечення для розв'язання задач дослідницького або практичного характеру, оформлення результатів роботи тощо.
	ФК-7. Володіння сучасними методиками та технологіями викладання математики у вищих навчальних закладах.
	ФК-8. Вміння організовувати навчальний процес.
	ФК-9. Здатність вибирати правильний математичний апарат, використовувати відомі теоретичні поняття та факти для розв'язання конкретних дослідницьких задач.
	ФК-10. Здатність здійснювати дослідницьку та професійну діяльність у міжнародному середовищі.
	ФК-11. Здатність брати участь у складанні науково-технічної документації, публікацій.
	ФК-12. Здатність викладати, презентувати та оформлювати отримані результати.
7. Програмні результати навчання	
Програмні результати навчання	ПРН-1. Самостійно мислити, генерувати нові ідеї та гіпотези на межі предметних галузей і здійснювати власні дослідження.
	ПРН-2. Здійснювати повний та різносторонній пошук інформації, її систематизацію та аналіз.
	ПРН-3. Вміти співпрацювати з іншими науковцями.
	ПРН-4. Мати глибинні знання з напрямку спеціалізації та широку ерудицію в галузі математики.

	ПРН-5. Вміти самостійно розв'язувати складні математичні задачі, доводити теореми, будувати приклади.
	ПРН-6. Вміти проводити пошук необхідної інформації у певному напрямку дослідження та опрацювати її.
	ПРН-7. Вміти аналізувати відомі методи наукових досліджень та використовувати їх у подальшій науковій роботі.
	ПРН-8. Вміти представляти свої результати державною мовою та однією з іноземних мов в усній та письмовій формі.
	ПРН-9. Знати основи організації дослідницького наукового процесу, вміти оформляти відповідну документацію, публікувати результати науково-дослідницької діяльності у фахових виданнях.
	ПРН-10. Вміти розробляти наукові проекти в галузі математики.

8. Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення

Науково-педагогічний персонал відповідає вимогам чинного законодавства України. Науково-педагогічні працівники, залучені до реалізації освітньо-наукової програми, є співробітниками університету, мають науковий ступінь та вчене звання, підтверджений рівень наукової і професійної підготовки.

Керівник проектної групи та викладацький склад, який забезпечує її реалізацію, відповідають вимогам, визначеним Ліцензійними умовами впровадження освітньої діяльності закладів освіти.

Матеріально-технічне забезпечення

Матеріально-технічне забезпечення освітнього процесу (навчальні приміщення, спеціалізовані кабінети, комп'ютерні класи, навчальні лабораторії, мультимедійне обладнання тощо) відповідає вимогам та потребам до проведення лекційних і практичних занять, у т.ч. в дистанційному режимі, зокрема в системі d-learn.pnu.ed.ua. В університеті є локальні комп'ютерні мережі з доступом до мережі Інтернет. На факультеті є дві наукові лабораторії для організації та проведення наукових досліджень (Лабораторія нелінійного та функціонального аналізу та Лабораторія статистичного аналізу). Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура (гуртожитки, їдальня, спортивні зали та відкриті спортивні майданчики), кількість місць в гуртожитках відповідає вимогам

Інформаційне та навчально-методичне забезпечення

Бібліотека:

- ознайомлення з правилами користування бібліотекою, використання онлайн-ресурсів та баз даних;
- інформаційне забезпечення студентів, які працюють над проектами та дипломними роботами;
- консультування працівниками бібліотеки.

Навчальні ресурси:

- довгострокові і короткострокові позики книг, доступ до онлайн-ресурсів, міжбібліотечні позики, відеотека;
- продовження терміну позики та бронювання книг онлайн;
- доступ до електронних журналів;
- доступ до електронних бібліотечних ресурсів світу;
- технологічне і матеріально-технічне забезпечення освітнього процесу.

9. Академічна мобільність

Національна кредитна мобільність
На основі двосторонніх договорів між ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» та іншими університетами і науковими установами України.
Міжнародна кредитна мобільність
На основі двосторонніх договорів між ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» та закладами вищої освіти інших країн. Реалізуються програми стажування аспірантів на основі угоди про міжнародну академічну мобільність (Еразмус+ К1).
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти
Громадяни інших держав приймаються на навчання на підставі міжнародних договорів на умовах, визначених цими договорами, а також договорів, укладених навчальним закладом із зарубіжними навчальними закладами, організаціями, або індивідуальних договорів, контрактів.

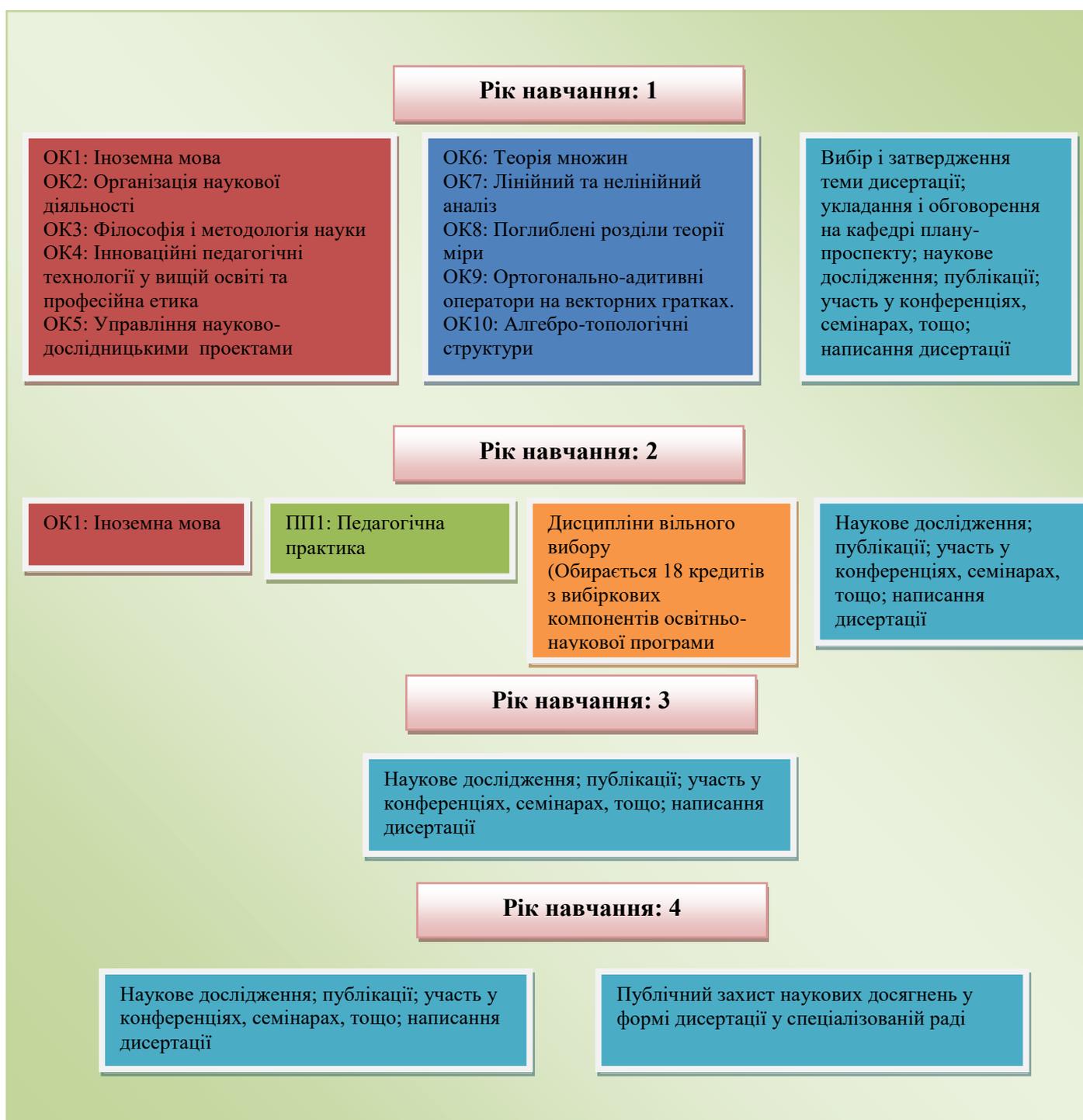
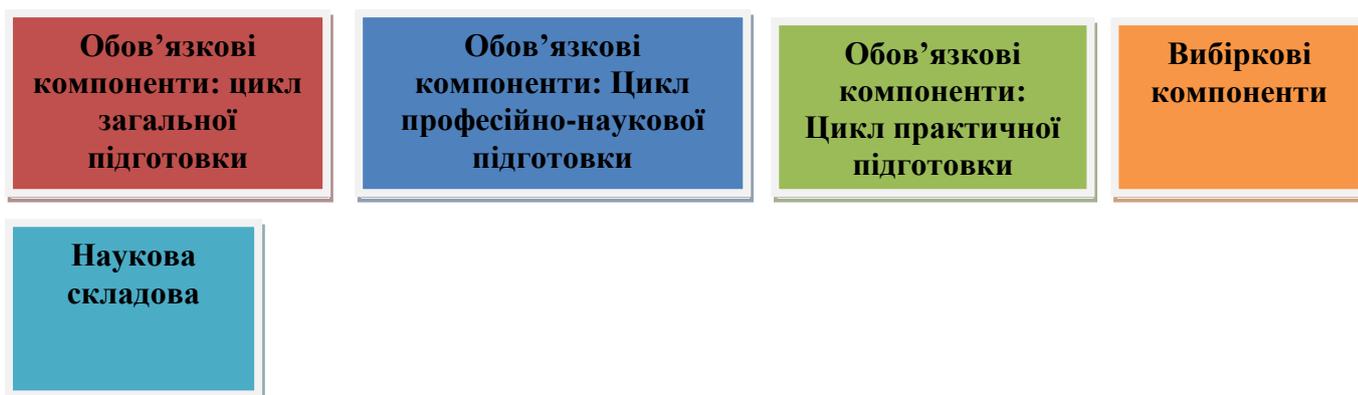
2. Перелік компонент освітньо-професійної /наукової програми та їх логічна послідовність

2.1 Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю, семестр
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
1.1. Цикл загальної підготовки			
OK1	Іноземна мова	9	Залік, 1,2, Екзамен, 3
OK2	Організація наукової діяльності	6	Залік, 1,2
OK3	Філософія і методологія науки	3	Екзамен, 1
OK4	Інноваційні педагогічні технології у вищій освіті та професійна етика	3	Залік, 1
Загальний обсяг:		21	
1.2. Цикл професійно-наукової підготовки			
OK5	Управління науково-дослідницькими проектами	3	Залік, 1
OK6	Теорія множин	3	Залік, 2
OK7	Лінійний та нелінійний аналіз	3	Екзамен, 1
OK8	Поглиблені розділи теорії міри	3	Екзамен, 2
OK9	Ортогонально-адитивні оператори на векторних ґратках.	3	Екзамен, 2
OK10	Алгебро-топологічні структури	3	Залік, 1
Загальний обсяг:		18	
1.3. Цикл практичної підготовки			
ПП 1.	Педагогічна практика	3	Залік (Звіт), 4
Загальний обсяг:		3	
Загальний обсяг обов'язкової компоненти:		42	
Вибіркові компоненти ОП			
ВК 1.	Поліноми в аналізі та комбінаториці	3	Екзамен, 3
ВК 2.	Contemporary Problems in Algebra and Analysis	3	Екзамен, 3

ВК 3.	Ймовірнісні методи у теорії аналітичних функцій	3	Залік, 3
ВК 4.	Стохастичний аналіз	3	Залік, 3
ВК 5.	Кільця і модулі	3	Екзамен, 3
ВК 6.	Спектри топологічних алгебр	3	Екзамен, 3
ВК 7.	Аксиоматична теорія множин	3	Залік, 3
ВК 8.	Напівгрупи	3	Залік, 3
ВК 9.	Теорія категорій	3	Залік, 4
ВК 10.	Застосування функціонального аналізу у квантовій механіці	3	Залік, 4
ВК 11.	Геометрична топологія	3	Екзамен, 4
3	Симетричні аналітичні функції на банахових просторах	3	Екзамен, 4
ВК 13	Основи теорії функцій багатьох змінних	3	Екзамен, 4
ВК 14	Аналітична теорія неперервних та гіллястих ланцюгових дробів	3	Екзамен, 4
Загальний обсяг:		18	
Загальний обсяг вибіркової компоненти:		18	
Загальний обсяг початкової компоненти освітньо-наукової програми:		60	

2.2. Структурно-логічна схема ОНП:



1. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньої програми

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ПП1	ВК1	ВК2	ВК3	ВК4	ВК5	ВК6	ВК7	ВК8	ВК9	ВК10	ВК11	ВК12	ВК13	ВК14
ПРН-1			+		+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН-2	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН-3	+	+	+	+	+						+														
ПРН-4					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН-5						+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН-6	+	+	+	+	+																				
ПРН-7		+			+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН-8	+	+	+		+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН-9	+	+	+	+	+																				
ПРН-10		+			+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

При створенні цієї програми були використані такі джерела:

- Методичні рекомендації щодо розроблення змісту стандарту вищої освіти [Електроний ресурс]/ наказ МОН України від 01.10. 2019 №1254. – Режим доступу до ресурсу:

http://edu-mns.org.ua/img/news/8635/NakMON_1254_19.pdf

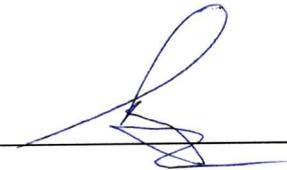
- Закон України «Про вищу освіту» №1556-VII від 01.07.2014 р. Редакція від 18.02.2016. / Відомості Верховної Ради. - № 12, 2016.- С.145.

- Закон України «Про наукову та науково-технічну діяльність» від 11.10.2017 №848-VIII.

- Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах) (Постанова КМУ від 23.03.2016 р., № 261).

- Класифікатор професій: ДК 003:2010. – На заміну ДК 003:2005; Чинний від 2010-11-01.- (Національний класифікатор України).
- Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1341 «Про затвердження національної рамки кваліфікацій»; (Електронний ресурс) /2011. Режим доступу до ресурсу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>.
- Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти (Електронний ресурс)/ 2015.- Режим доступу до ресурсу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>.
- Наказ МОН України від 01.06.2016 № 600 «Про затвердження та введення в дію Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти».
- Концепція і стратегія розвитку ДВНЗ “Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника”

Гарант освітньої програми _____



А.В. Загороднюк