

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»**

ЗАТВЕРДЖЕНО
Вченою радою ДВНЗ
«Ужгородський національний
університет»
Протокол № ____ від _____ 2019 р.
Голова Вченої ради, ректор
_____ Смоланка В.І.

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

«Математика»

**Третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти
за спеціальністю 111 Математика
галузі знань 11 Математика і статистика**

Уведено в дію наказом ректора
№ _____
від « _____ » _____ 2019 р.

Ужгород – 2019

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ЗОВНІШНІЮ АПРОБАЦІЮ

Освітньо-наукова програма на здобуття освітньо-наукового ступеню: доктора філософії за спеціальністю 111 Математика оцінена позитивно та рекомендована до впровадження в ДВНЗ «Ужгородський національний університет».

Рецензенти:

1. Перестюк М. М. – доктор фізико-математичних наук, професор, академік НАН України, завідувач кафедри інтегральних та диференціальних рівнянь Київського національного університету ім. Т.Г. Шевченка.
2. Козаченко Ю.В. – доктор фізико-математичних наук, професор, професор кафедри теорії ймовірності, статистики і актуарної математики Київського національного університету ім. Т.Г. Шевченка.

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-наукова програма «Математика» підготовки здобувачів вищої освіти на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти за спеціальністю 111 Математика розроблена згідно з вимогами Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 № 1556-VII.

При розробці програми враховані вимоги проєкту освітнього стандарту третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти України спеціальності 111 Математика.

Освітньо-наукова програма розроблена робочою групою у складі:

Король І.І. – доктор фізико-математичних наук, доцент, професор кафедри диференціальних рівнянь та математичної фізики ДВНЗ «Ужгородський національний університет»;

Маринець В.В. – доктор фізико-математичних наук, професор, професор кафедри диференціальних рівнянь та математичної фізики ДВНЗ «Ужгородський національний університет»;

Сливка-Тилищак Г.І. – доктор фізико-математичних наук, доцент, професор кафедри теорії ймовірностей і математичного аналізу ДВНЗ «Ужгородський національний університет»;

Слюсарчук П.В. – кандидат фізико-математичних наук, доцент, завідувач кафедри теорії ймовірностей і математичного аналізу ДВНЗ «Ужгородський національний університет».

Гарант освітньої програми

доц. Сливка-Тилищак Г.І.

Програму погоджено:

Проректор з наукової роботи

проф. Студеняк І.П.

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ
«Математика» («Mathematics»)
Рівня вищої освіти: третього (освітньо-наукового)
зі спеціальності 111 Математика

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти, а також структурного підрозділу у якому здійснюється навчання	Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський національний університет» математичний факультет, кафедра теорії ймовірностей і математичного аналізу, кафедра диференціальних рівнянь та математичної фізики/ State university "Uzhhorod national university" Faculty of Mathematics, the Department of Probability Theory and Mathematical Analysis, Department of Differential Equations and Mathematical Physics.
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації	Ступінь вищої освіти: Доктор філософії/ Doctor of Philosophy (Ph.D.) Спеціальність: 111 Математика / Program Subject Area 111 Mathematics Освітньо-наукова програма: «Математика» / Program «Mathematics»
Мова навчання і оцінювання	Українська (Ukrainian)
Обсяг освітньої програми	Обсяг освітньої складової освітньо-наукової програми 35 кредитів ЄКТС
Тип програми	освітньо-наукова
Наявність акредитації	–
Цикл/рівень програми	НРК – 9 рівень, EQF LLL – 8 рівень, FQ-EHEA – третій цикл
Передумови	Другий рівень вищої освіти (диплом магістра)
Форма навчання	Очна (денна, вечірня), заочна.
Термін дії освітньої програми	4 роки
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/24389
2 – Мета освітньої програми	
Мета програми (з врахуванням рівня кваліфікації)	Підготовка висококваліфікованого, конкурентоспроможного, інтегрованого у європейський та світовий науково-освітній простір фахівця ступеня доктора філософії в галузі математики і статистики за спеціальністю 111 Математика, здатний до самостійної науково-дослідницької, науково-організаційної, педагогічно-організаційної та практичної діяльності у галузі математики та статистики, викладацької роботи у закладах вищої освіти. Ціллю даної програми є формування фундаментальної наукової підготовки фахівців, здатних розв'язувати актуальні, сучасні наукові фахові задачі, проводити оригінальні самостійні наукові дослідження,

	спрямовувати аспірантські дослідження на стезю отримання оригінальних наукових результатів та їх застосувань в задачах, які постають в сучасному світі.
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань / спеціальність / спеціалізація програми)	Галузь знань: 11 Математика і статистика Спеціальність: 111 Математика
Орієнтація освітньої програми	освітньо-наукова академічна
Фокус освітньої програми та спеціалізації	Проведення досліджень у галузі 11 Математика та статистика зі спеціальності 111 Математика. Ключові слова: теорія ймовірностей, математична статистика, математична фізика, диференціальні рівняння, алгебра, теорія випадкових процесів, математичне моделювання
Особливості програми	Оскільки більшість зусиль присвячені написанню дисертації, решту часу дослідник-початківець може використати для вивчення інших наукових та теоретичних курсів чи для іншої практичної діяльності, пов'язаної з роботою.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Постдокторські посади в дослідницьких групах в університетах та наукових лабораторіях. Відповідні робочі місця у фінансових інституціях (наукові дослідження та управління), у промисловості та комерції.</p> <p>Посади згідно Класифікатору Професій ДК 003:2010 № 327 із змінами від 02.09.2015 р.:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Керівники підприємств, установ та організацій (12); керівники фінансових, бухгалтерських, економічних, юридичних та адміністративних підрозділів та інші керівники (1231); керівники підрозділів комп'ютерних послуг (1236); керівники науково-дослідних підрозділів та підрозділів з науково-технічної підготовки виробництва та інші керівники (1237); головні фахівці - керівники науково-дослідних підрозділів та підрозділів з науково-технічної підготовки виробництва та інші керівники (1237.1); керівники проектів та програм (1238). – Професіонали в галузі математики та статистики (212); професіонали в галузі математики (2121); наукові співробітники (математика) (2121.1); математики (2121.2); професіонали в галузі статистики (2122); наукові співробітники (статистика) (2122.1); професіонали-статистики (2122.2); професіонали в галузі обчислень (комп'ютеризації) (213); професіонали в галузі

	<p>обчислювальних систем (2131); наукові співробітники (обчислювальні системи) (2131.1); професіонали в галузі програмування (2132); наукові співробітники (програмування) (2132.1); розробники комп'ютерних програм (2132.2); професіонали в інших галузях обчислень (комп'ютеризації) (2139); наукові співробітники (інші галузі обчислень) (2139.1); професіонали в інших галузях обчислень (2139.2);</p> <p>– Викладачі (23); викладачі університетів та вищих навчальних закладів (231); викладачі університетів та вищих навчальних закладів (2310); професори та доценти (2310.1); інші викладачі університетів та вищих навчальних закладів (23310.2); Інші професіонали в галузі навчання (235); Професіонали в галузі методів навчання (2351); наукові співробітники (методи навчання) (2351.1); інші професіонали в галузі методів навчання (2351.2); інші наукові співробітники в галузі навчання (2359.1); інші професіонали в галузі навчання (2359.2).</p>
Подальше навчання	Здобуття вищої освіти на науковому рівні вищої освіти (здобуття ступеня доктора наук).
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Загальний стиль навчання – творчо-орієнтований, спрямований на розвиток навичок генерування нових ідей та самостійного отримання глибинних знань. Лекції, семінари, практичні заняття в групах, самостійна робота на основі підручників та конспектів, консультації із викладачами, робота над власним науковим дослідженням. Передбачається написання наукових статей, які презентуються та обговорюються за участі викладачів та аспірантів кафедр.
Оцінювання	Усні та письмові іспити, поточний контроль, реферати, презентації. Проміжний контроль у формі річного звіту відповідно до індивідуального плану. Підсумкова атестація у формі комплексного іспиту зі спеціальності. Апробація результатів досліджень на наукових конференціях. Публікація результатів наукових досліджень. Публічний захист дисертації у спеціалізованій вченій раді.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення

	нових цілісних знань та професійної практики
Загальні компетентності (ЗК)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу на основі логічних аргументів та перевірених фактів (ЗК-1); 2. Здатність ініціювати та виконувати (індивідуально або в науковій групі) наукові дослідження на відповідному високому науковому рівні (ЗК-2); 3. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій (ЗК-3); 4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел (ЗК-4); 5. Здатність демонструвати креативність у генеруванні нових ідей та досягненні наукових цілей (ЗК-5); 6. Здатність визначати, формулювати та розв'язувати проблеми, приймати обґрунтовані рішення (ЗК-6); 7. Здатність працювати в команді, виконувати дослідження в групі під керівництвом лідера (ЗК-7); 8. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків (ЗК-8); 9. Демонструвати прихильність до етичних зобов'язань та етики поведінки в наукових дослідженнях (ЗК-9); 10. Володіння рівнем іноземної мови в усній та писемній формах, що відповідає рівню не нижче B2 (Upper Intermediate B2) глобальної шкали Загально-європейських рекомендацій з мовної освіти (ЗК-10).
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Володіти найбільш передовими концептуальними та методологічними знаннями в галузі науково-дослідної та/або професійної діяльності і на межі предметних галузей і дослідницькими математичними методами та вміннями (ФК-1); 2. Компетентність через оригінальне дослідження здійснити науковий внесок, який розширює межі існуючих знань в математиці та заслуговує певної національної або міжнародної публікації в математичних фахових журналах (ФК-2); 3. Розроблення та реалізація проектів, включаючи власні дослідження в галузі математики, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику, і розв'язання проблем (ФК-3); 4. Здатність інтерпретувати результати

	<p>досліджень, брати участь у семінарах, наукових конференціях, дискусіях із досвідченими науковцями-математиками стосовно наукового значення та потенційних наслідків отриманих результатів (ФК-4);</p> <p>5. Здатність ініціювати інноваційні комплексні математичні проекти, лідерство та повна автономність під час їх реалізації, здатність саморозвиватися і самовдосконалюватися протягом життя, відповідальність за навчання інших (ФК-5);</p> <p>6. Здатність формулювати наукову проблему, робочі гіпотези досліджуваної проблеми, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики (ФК-6).</p>
7 – Програмні результати навчання	
Програмні результати навчання	<p>ПРН-1. Здатність об'єднувати (синтезувати) та обговорювати публікації, в межах та поза областю дослідження.</p> <p>ПРН-2. Здобуття знань і розуміння поглибленого рівня у математиці та споріднених областях, включаючи методики проведення доведень і побудови математичних моделей, рівень цих знань повинен бути достатнім для проведення наукових досліджень на рівні останніх світових досягнень і направленим на їх розширення та поглиблення.</p> <p>ПРН-3. Здатність ясно та ефективно описувати інтенсивні, глибокі й деталізовані результати наукової роботи.</p> <p>ПРН-4. Здатність вести спеціалізовані наукові семінари та публікувати наукові статті в основних наукових журналах у даній області.</p> <p>ПРН-5. Здатність представляти свої результати дослідження іноземною мовою.</p> <p>ПРН-6. Здатність готувати підбір матеріалу для об'єднання інформації з питань викладацько-професорських ініціатив, публікувати їх у пресі чи на веб-сторінці.</p> <p>ПРН-7. Здатність робити огляд та пошук інформації в спеціалізованій літературі, використовуючи різноманітні ресурси: журнали, бази даних, онлайн ресурси.</p> <p>ПРН-8. Здатність аналізувати та посилатися на відповідні основні</p>

	<p>математичні роботи в письмовій формі, через усні виступи та презентації, в дисертації, знання дискусій.</p> <p>ПРН-9. Обізнаність та здатність взаємодіяти інтелектуально з найновішими математичними дослідженнями в спеціальній області дослідження.</p> <p>ПРН-10. Досягнення відповідних знань, розумінь та здатностей використання методів аналізу даних і статистики на найсучаснішому рівні.</p> <p>ПРН-11. Здатність створювати крупні програмні продукти на різних мовах програмування відповідно до потреб дисертаційного дослідження, а також адаптувати, удосконалювати та вбудовувати програмні продукти, початково призначені для іншої мети.</p> <p>ПРН-12. Здатність планувати оригінальний вклад на основі дослідження до математичних знань, пов'язаних з важливою задачею, який є відповідної якості для друку.</p> <p>ПРН-13. Знання основних можливостей наукової співпраці для поведінкових наук, презентуючи критичний звіт про принаймні одну важливу програму, визначаючи позитивні/негативні аспекти своєї власної області дослідження.</p> <p>ПРН-14. Здатність підготувати та успішно захистити дисертаційну роботу на основі індивідуальних досліджень, а також використати (та визнати) результати інших членів наукової групи.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	<p>До викладання навчальних дисциплін на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти допускаються науково-педагогічні працівники з науковими ступенями. Викладання дисциплін англійською мовою проводять науково-педагогічні працівники, що володіють англійською мовою щонайменше на рівні B2.</p> <p>У підготовці фахівців беруть участь такі підрозділи Ужгородського національного університету:</p> <p><i>підрозділи математичного факультету</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - кафедра теорії ймовірностей і математичного аналізу, - кафедра диференціальних рівнянь та математичної фізики,

	<p>- кафедра системного аналізу і теорії оптимізації;</p> <p>- кафедра кібернетики і прикладної математики.</p> <p><i>інші підрозділи університету</i></p> <p>- кафедра загальної педагогіки та педагогіки вищої школи;</p> <p>- кафедра філософії;</p> <p>- факультет іноземної філології.</p> <p>Базові (випускаючі) кафедри - кафедра теорії ймовірностей і математичного аналізу, кафедра диференціальних рівнянь та математичної фізики.</p> <p>Кадрове забезпечення освітнього процесу достатнє для забезпечення підготовки фахівців вказаної спеціальності і відповідає Ліцензійним вимогам надання освітніх послуг у сфері вищої освіти.</p>
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Для забезпечення освітнього процесу використовується навчально-матеріальна база математичного факультету. Наявне необхідне технічне обладнання та засоби обчислювальної техніки.
Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення	Для забезпечення ефективного освітнього процесу надається доступ до провідних закордонних видань в області математики і статистики.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Кредитна і ступенева мобільність у споріднених (за галуззю знань, спеціальністю) закладах вищої освіти України на основі двосторонніх або багатосторонніх угод.
Міжнародна кредитна мобільність	Кредитна і ступенева мобільність у споріднених (за галуззю знань, спеціальністю) закордонних закладах вищої освіти в рамках програм міжнародного академічного обміну УжНУ.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів здійснюється на загальних умовах.

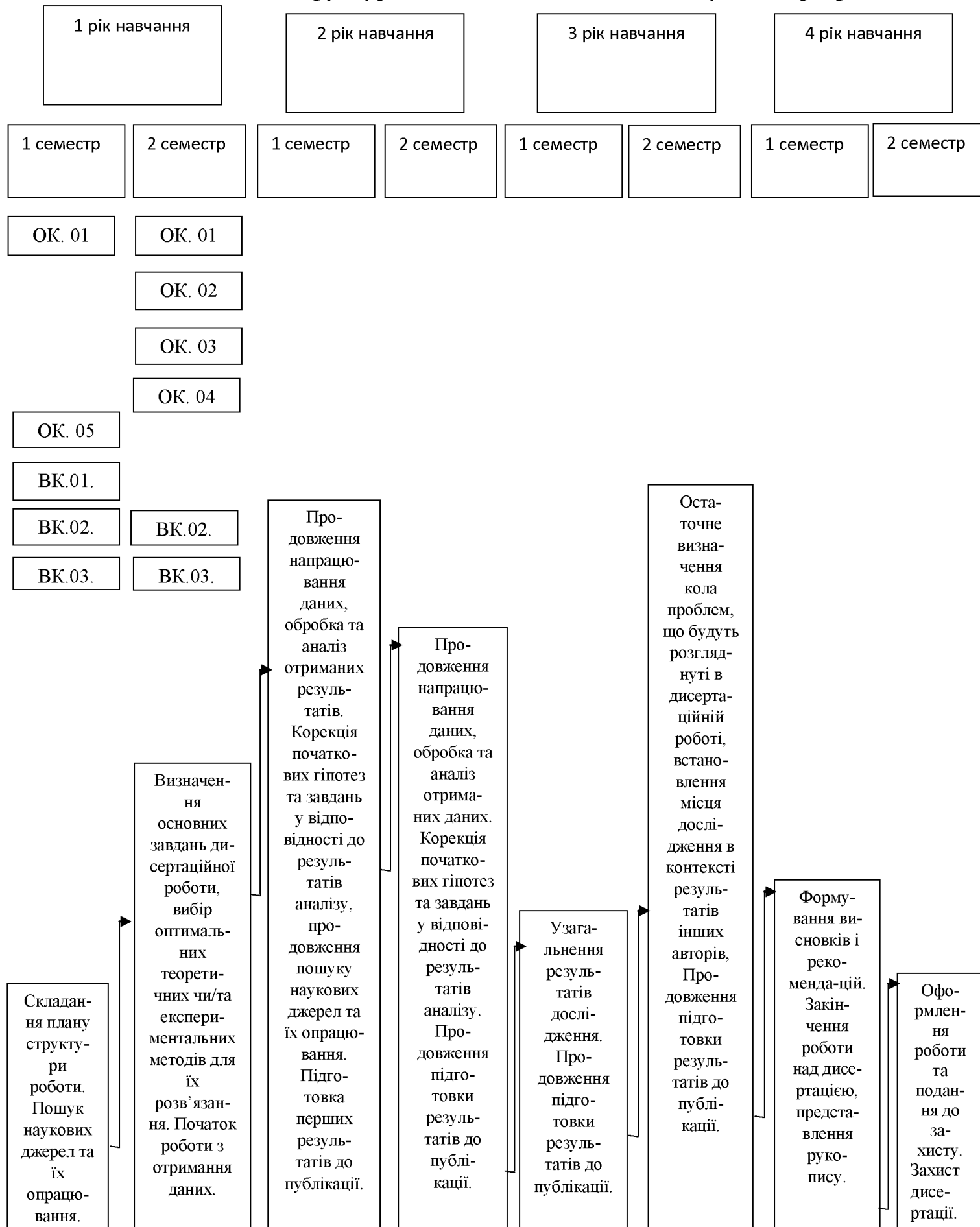
2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

Освітньо-наукова програма включає обов'язкові компоненти (23 кредитів ECTS) та вибіркові компоненти (12 кредитів ECTS).

2.1 Перелік обов'язкових та вибіркових компонент ОНП.

Код н/д	Компоненти освітньої програми	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОНП			
ОК.01	Іноземна мова для комунікації у науково-педагогічному середовищі	6	Залік, екзамен
ОК.02	Теорія та методологія класичної та сучасної філософії	4	екзамен
ОК.03	Презентація наукових результатів, створення об'єктів інтелектуальної власності та управління науковими проектами	3	залік
ОК.04	Інновації в сучасній педагогіці, організація та проведення навчальних занять	3	залік
ОК.05	Сучасні інформаційні технології	3	екзамен
ОК.06	Математичні та комп'ютерні основи криптології	4	Залік
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		23	
Вибіркові компоненти ОНП			
ВК.02.	<i>(аспірант обирає 1 дисципліну з переліку)</i>	6	Залік, екзамен
ВК.02.01.	Диференціальні рівняння в частинних похідних з випадковими факторами		
ВК.02.02.	Вибрані проблеми квантової механіки		
ВК.02.03.	Числові методи інтегрування диференціальних алгебраїчних систем		
ВК.03.	<i>(аспірант обирає 1 дисципліну з переліку)</i>	6	Залік, екзамен
ВК.03.01.	Сучасна теорія граничних теорем для сум випадкових величин		
ВК.03.02.	Теорія крайових задач для рівнянь гіперболічного типу в областях із складною структурою краю		
ВК.03.03.	Алгебраїчна теорія кодування і криптографія		
Загальний обсяг вибіркових компонент:		12	
Загальний обсяг компонент ОНП		35	

2.2. Структурно-логічна схема освітньо-наукової програми



3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація здобувачів освітнього ступеня доктора філософії за спеціальністю 111 Математика здійснюється відповідно до навчального плану підготовки докторів філософії. У процесі підготовки докторів філософії використовують дві форми атестації: проміжну та підсумкову. Відповідно до діючих нормативно-правових документів Міністерства освіти і науки України та Державного вищого навчального закладу « Ужгородський національний університет» підсумкова атестація випускників, що завершують навчання за освітньо-науковими програмами доктора філософії, є обов'язковою.

Нормативною формою підсумкової атестації здобувачів освітнього ступеня доктора філософії за спеціальністю 111 Математика є прилюдний захист результатів науково-дослідницької роботи, які представлені у вигляді дисертації. Обов'язковою умовою допуску до захисту є успішне виконання здобувачем його індивідуального навчального плану та індивідуального плану наукової роботи.

У результаті успішного захисту дисертаційної роботи здобувачу присуджується науковий ступінь доктора філософії, присвоюється кваліфікація доктора філософії в галузі математики та статистики за спеціальністю 111 Математика з врученням диплому встановленого зразка про рівень освіти та кваліфікацію.

4. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ЗАГАЛЬНИХ ТА ФАХОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ОК.01	ОК.02	ОК.03	ОК.04	ОК.05	ОК.06	ВК.02.01	ВК.02.02	ВК.02.03	ВК.03.01	ВК.03.02	ВК.03.03
ЗК-1		+		+		+	+	+	+	+	+	+
ЗК-2				+	+							
ЗК-3			+		+				+			
ЗК-4	+				+	+						
ЗК-5					+		+	+	+	+	+	+
ЗК-6			+			+			+			
ЗК-7			+		+							
ЗК-8			+	+		+	+	+	+	+	+	+
ЗК-9		+	+		+							
ЗК-10	+											
ФК-1			+		+	+	+	+	+	+	+	+
ФК-2		+		+								
ФК-3			+			+	+	+	+	+	+	+
ФК-4	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+
ФК-5			+	+	+							
ФК-6		+	+	+		+	+	+	+	+	+	+

5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ОК.01	ОК.02	ОК.03	ОК.04	ОК.05	ОК.06	ВК.02.01	ВК.02.02	ВК.02.03	ВК.03.01	ВК.03.02	ВК.03.03
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	+		+				+	+	+	+	+	+