

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДЗ «ЛУГАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА»

**ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА**

Освітній рівень:	<u>третій освітньо-науковий рівень</u>
Кваліфікація:	<u>доктор філософії (PhD)</u>
Галузь знань:	<u>II «Математика та статистика»</u>
Спеціальність:	<u>III «Математика»</u>

Затверджено  
на засіданні вченої ради  
ДЗ «Луганський національний  
університет імені Тараса  
Шевченка»  
Протокол № 9  
всесесійний 09 квітня 2016 р.



Голова вченої ради

В. С. Курило

Старобільськ  
2016

## ПЕРЕДМОВА

1. Затверджено та надано чинності рішенням вченої ради Луганського національного університету імені Тараса Шевченка, протокол № 9 від 29.04.2016 року.

2. Узгоджено:

Голова вченої ради

В. о. завідувача відділу аспірантури



В. С. Курило

С. О. Вовк

3. Уведено вперше.

4. Розробники:

Жучок Анатолій Володимирович, д.ф.-м.н., професор, завідувач кафедри алгебри та системного аналізу ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка» (**гарант програми, керівник проектної групи**).

Бондаренко Віталій Михайлович, д.ф.-м.н., професор, провідний науковий співробітник відділу алгебри і топології Інституту математики НАН України.

Меняйленко Олександр Сергійович, д.т.н., професор, проректор з науково-педагогічної роботи ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка».

Жучок Юрій Володимирович, к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедри алгебри та системного аналізу ЛНУ імені Т.Шевченка, докторант кафедри геометрії Київського національного університету імені Тараса Шевченка.

Хмель Валерій Петрович, к.п.н., доцент, доцент кафедри алгебри та системного аналізу, директор інституту економіки та бізнесу ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка».

5. Діє тимчасово до введених стандартів вищої освіти.

## **I. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ**

Освітньо-наукова програма (ОНП), разом з навчальним планом, є доповненням до державного нормативного документу Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах» від 23 березня 2016 року № 261, в якому встановлюються правила підготовки здобувачів вищої освіти на третьому освітньо-науковому рівні вищої освіти з метою здобуття ступеня вищої освіти доктора філософії в аспірантурі ДЗ «Луганський національний імені Тараса Шевченка» з галузі знань 11 «Математика та статистика» спеціальності 111 «Математика».

### **1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ**

**Метою** програми є:

- визначення змісту освіти для підготовки докторів філософії за спеціальністю 111 «Математика» та забезпечення умов формування і розвитку аспірантами програмних компетентностей, що дозволять їм оволодіти основними знаннями, вміннями, навичками, необхідними для здійснення оригінального дисертаційного дослідження у математичній галузі;
- встановлення кваліфікаційних вимог до соціально-виробничої діяльності здобувачів вищої освіти на третьому освітньо-науковому рівні вищої освіти з метою здобуття ступеня доктора філософії даного вищого навчального закладу з галузі знань 11 «Математика та статистика» зі спеціальності 111 «Математика» та освітньо-наукового рівня доктора філософії і вимог до властивостей та якостей особи, яка здобула освітньо-науковий рівень відповідного фахового спрямування.

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАМИ

2.1. Освітньо-наукова програма (ОНП) є нормативним документом ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», у якому визначаються нормативний термін та зміст навчання, нормативні форми звітності, встановлюються вимоги до змісту, обсягу й рівня освіти та професійної підготовки доктора філософії (PhD) за спеціальністю 111 Математика галузі 11 Математика та статистика.

Основними користувачами ОНП є:

- професорсько-викладацький склад ЛНУ імені Тараса Шевченка;
- аспіранти, які відповідальні за ефективну реалізацію своєї навчальної та наукової діяльності;
- керівництво навчальних закладів, яке відповідає за якість підготовки;
- особи, що проходять захист дисертації та атестацію після закінчення терміну навчання у вищих навчальних закладах.

2.2. Програма реалізується заочною (денна/вечірня) або заочною формою навчання в аспірантурі. Нормативний строк навчання складає чотири роки в аспірантурі та п'ять років поза аспірантурою.

2.3. Програма підготовки в аспірантурі складається з освітньої та наукової складових. Об'єм освітньої складової має 33 кредити ECTS незалежно від форми навчання та реалізується в перший рік навчання. Перший рік поділяється на два семестри, кожний семестр складається з шістнадцяти навчальних тижнів теоретичного навчання. Протягом кожного семестру аспіранти відвідують навчальні заняття та займаються науково-дослідною роботою. Двічі за семестр аспіранти звітують про виконану роботу під час модульного тижня та під час сесії наприкінці семестру.

Освітня складова освітньо-наукової програми підготовки докторів філософії за спеціальністю 111 Математика в Луганському національному університеті імені Тараса Шевченка становить 33 кредити ECTS (1 рік) та відображена в навчальному плані наступними циклами підготовки:

ЗАГАЛЬНИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЧАС ПІДГОТОВКИ (АКАДЕМІЧНИХ ГОДИН /КРЕДИТІВ ECTS)	990 годин/ 33 кредити ECTS
НАВЧАЛЬНИЙ ЧАС ЗА ЦИКЛОМ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ (АКАДЕМІЧНИХ ГОДИН/ КРЕДИТІВ	630 годин/ 21 кредит ECTS

ECTS)	
— обов'язкові компоненти	450 годин/15,0 кредитів ECTS
— вибіркові компоненти	180 годин/6,0 кредитів ECTS
НАВЧАЛЬНИЙ ЧАС ЗА ЦИКЛОМ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ (АКАДЕМІЧНИХ ГОДИН/КРЕДИТІВ ECTS)	360 годин/12,0 кредитів ECTS
— обов'язкові компоненти	270 годин/9,0 кредитів ECTS
— вибіркові компоненти	90 годин/3,0 кредити ECTS

Освітня складова ОНП передбачає два цикли: загальної та професійної підготовки, які включають обов'язкові дисципліни та блок дисциплін вільного вибору аспіранта.

Наукова складова ОНП передбачає проведення власного наукового дослідження та оформлення його результатів у вигляді дисертації.

Теоретична підготовка спільно із науково-практичною підготовкою забезпечують одержання аспірантом глибоких знань, необхідних для виконання дисертаційної роботи. Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії галузі знань 11 «Математика та статистика» зі спеціальності 111 «Математика» має бути самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання актуального для математики наукового завдання, результати якого становлять оригінальний внесок у математичну науку та оприлюднені у відповідних публікаціях.

2.4. Для викладання загально-освітніх дисциплін можливо використання дистанційних технологій.

2.5. Підготовка здобувачів вищої освіти на третьому освітньо-науковому рівні вищої освіти з метою здобуття ступеня доктора філософії за ОНП виконується під керівництвом наукового керівника за індивідуальним навчальним планом і індивідуальним планом наукової роботи, які формуються на основі даної ОНП. Індивідуальний навчальний план та індивідуальний план наукової роботи погоджуються з науковим керівником та затверджуються Вченою радою ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка» протягом двох місяців з дня зарахування особи до аспірантури. Невиконання освітньої та/або наукової складових є підставою для відрахування аспіранта.

Наукова складова виконується за весь строк навчання, не переривається на освітню складову, сесію та практику.

2.6. Програма включає педагогічну практику у другому семестрі першого року навчання та займає два тижні. Підсумковою формою контролю є залік.

2.7. За весь строк навчання аспірант двічі на рік звітує про виконання індивідуального плану на засіданні випускової кафедри, вченій раді факультету і щорічно атестується науковим керівником відповідно до графіку навчального процесу. Науковий керівник контролює виконання індивідуального плану наукової роботи та індивідуального навчального плану аспіранта і відповідає перед Вченою радою ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка» за належне та своєчасне його виконання.

2.8. Ступінь доктора філософії за спеціальністю 111 «Математика» присуджується на підставі виконання освітньої та наукової складових програми. Закінчення наукової складової передбачає атестацію у вигляді успішного публічного захисту дисертації в спеціалізованій Вченій раді. Стан готовності дисертації здобувача до захисту визначається науковим керівником.

У випадку дострокового повного виконання ОНП, проходження атестації аспіранту присуджується ступінь вищої освіти – доктора філософії.

2.9. При виконанні ОНП и проходження атестації аспіранту видається диплом доктора філософії.

### **3. ОБҐРУНТУВАННЯ НАУКОВОГО НАПРЯМКУ В ПІДГОТОВЦІ ЗДОБУВАЧІВ ЗА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЮ ПРОГРАМОЮ**

В ДЗ «Луганський університет імені Тараса Шевченка» підготовка докторів філософії галузі знань 11 «Математика та статистика» за спеціальністю 111 «Математика» у пріоритеті проводиться в рамках кафедральної науково-дослідної теми: «Напівгрупи та структурні властивості дімоноїдів» (державний реєстраційний номер – 0115U000199). Водночас зберігається можливість вільного вибору теми аспірантом, за умови її узгодження з науковим керівником.

**Напрями дисертаційних досліджень випускової кафедри затверджені в установленому порядку та можуть доповнюватись за необхідністю:**

1. «Напівгрупи та структурні властивості дімоноїдів»
2. «Напівгрупи еноморфізмів алгебраїчних систем».
3. «Відносно вільні триїди».
4. «Конгруенції на варіантах напівгруп».
5. «Інтерасоціативності напівгруп»

### **4. ЗАВДАННЯ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ**

Завданням програми підготовки докторів філософії за спеціальністю 111 «Математика» є підготовка аспірантів, що передбачає здобуття теоретичних

знань, умінь, навичок та інших компетентностей достатніх для продукування нових ідей, розв'язання комплексних наукових проблем у галузі математичної науки та дослідницько-інноваційної діяльності, оволодіння методологією наукової та науково-педагогічної діяльності, проведення власного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

## **5. АКАДЕМІЧНІ ТА ПРОФЕСІЙНІ ПРАВА**

### **5.1. Подальше навчання.**

Аспірант, який пройшов підготовку за даною ОНП та отримав диплом доктора філософії може продовжити навчання у ВНЗ України та за кордоном для отримання наукового ступеню доктора наук.

### **5.2. Працевлаштування.**

Випускник може працювати на посадах, пов'язаних з науково-дослідною діяльністю та експертною діяльністю в бізнес сфері, в галузі управління людськими ресурсами та в сфері викладацької діяльності в Україні та за кордоном.

## **6. ВИМОГИ ДО РІВНЯ ПІДГОТОВКИ ВСТУПНИКІВ**

6.1. На навчання для здобуття вищої освіти на третьому освітньо-науковому рівні вищої освіти з метою здобуття ступеня доктора філософії галузі знань 11 «Математика та статистика» спеціальності 111 «Математика» приймаються особи, які здобули диплом освітньо-кваліфікаційного рівня «спеціаліст» та/або освітнього ступеня «магістр».

6.2. Вступники зараховуються до аспірантури на підставі правил прийому в аспірантуру, які затверджуються Вченою радою ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка».

## II. ЗМІСТ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

### 7. ПРОГРАМНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧІВ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ 111 «МАТЕМАТИКА»

7.1. За час навчання в аспірантурі за ОНП у здобувача повинні сформуватися соціально-особистісні, загальнонаукові, інструментальні та професійні компетентності.

7.2. Загальні компетентності (ЗК), які не залежать від галузі та є обов'язковими для здобувачів ступеню доктора філософії:

Шифр	Зміст
	Загальна підготовка
<b>ЗКСО</b>	<b>Загальні компетентності соціально-особистісні (ЗКСО)</b>
ЗКСО1	Здатність до критичного аналізу та оцінки сучасного стану науки та формулювання нових підходів для вирішення теоретичних та практичних наукових завдань.
ЗКСО2	Здатність діяти соціально відповідально та громадянсько-свідомо, підтримувати рівні можливості та запобігати дискримінаційним практикам в професійній діяльності, дотримуватися вимог та стандартів авторського права
ЗКСО3	Здатність планувати науково-професійний та особистий розвиток
ЗКСО4	Розвинутий науковий світогляд
ЗКСО5	Здатність саморозвиватися і самовдосконалюватися протягом життя, нести відповідальність за навчання інших
ЗКСО6	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях
ЗКСО7	Здатність до самостійного мислення.
ЗКСО8	Здатність до критики й самокритики.
ЗКСО9	Толерантність до різних ідей, здатність зустрітися з принципово новими точками зору і фактами дійсності
ЗКСО10	Старанність, прагнення якісно виконати роботу, турбота про якість виконуваної роботи
ЗКСО11	Культурна компетентність, адаптивність і комунікабельність. Здатність визначати мету комунікації, застосовувати ефективні стратегії спілкування залежно від ситуації, вміння емоційно налаштуватися на спілкування з іншим.
ЗКСО12	Здатність до дослідницької незалежності/автономності в роботі.
ЗКСО13	Здатність спільно визначати цілі діяльності, планувати, розробляти й реалізовувати соціальні проекти і стратегії індивідуальних та колективних дій.
ЗКСО14	Наукова чесність, дотримання принципів наукової етики
ЗКСО15	Здатність використовувати основи сучасних філософських знань для формування світоглядної позиції та здійснення наукової діяльності в межах обраної спеціальності
ЗКСО16	Здатність використовувати основні методологічні підходи до вивчення природних і суспільних явищ в межах різних типів наукової раціональності.
ЗКСО17	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
ЗКСО18	Здатність адаптивно і комунікабельно проводити спілкування.
ЗКСО19	Здатність планувати науково-професійний та особистий розвиток
ЗКСО20	Здатність до системного мислення.



7.3. Загальнонаукові компетентності, які не залежать від галузі та є обов'язковими для здобувачів ступеню доктора філософії:

<b>ЗКН</b>	<b>Загальні компетентності загальнонаукові (ЗКН)</b>
ЗКН1	Здатність і готовність очолювати роботу вітчизняної або міжнародної наукової програми чи проекту, бути активним суб'єктом міжнародної наукової діяльності, та комунікувати із міжнародною науковою спільнотою
ЗКН2	Готовність до самостійної індивідуальної роботи, здійснення комплексного дослідження, керівництва науко-дослідною групою
ЗКН3	Здатність застосовувати закони формальної логіки в процесі інтелектуальної діяльності. Вміння робити узагальнення і висновки
ЗКН4	Здатність до цілеспрямованого накопичування знання
ЗКН5	Розуміння особливостей розвитку науки. Розуміння сутності та причин наукових революцій, особливостей 4-х загальнонаукових революцій і сутності сучасної наукової революції. Розуміння типів наукової раціональності. Вміння розглядати проблеми своєї науки в контексті сучасної наукової ситуації
ЗКН6	Здатність до критичного аналізу та оцінки сучасного стану науки
ЗКН7	Здатність до ідентифікації методологічних засад теорій та концепцій
ЗКН8	Здатність до формулювання нових підходів для вирішення теоретичних та практичних наукових завдань. Здатність пропонувати та обґрунтовувати гіпотези і вміння їх емпірично перевіряти, отримуючи приріст наукового знання, уміння формулювати та визначати відповідні задачі, розробляти шляхи їх розв'язання. Вміння обґрунтовувати власні оригінальні концепції
ЗКН9	Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та дослідницько-інноваційної діяльності
ЗКН10	Здатність до пошуку, обробки та аналізу інформації із різних джерел; вміння використовувати новітні інформаційні і комунікаційні технології
ЗКН11	Володіння теоретико-методологічними засадами регулювання відносин інтелектуальної власності
ЗКН12	Здатність використовувати іншомовну літературу в професійній сфері
ЗКН13	Розуміння необхідності участі в конкурсах та грантових і стипендіальних програмах та вміння готувати аплікаційні документи
ЗКН14	Готовність до викладацької діяльності в межах освітніх програм, використання сучасних педагогічних методів та засобів активізації педагогічної діяльності. Здатність ставити навчальну й виховну мету, використовувати різноманітні форми організації навчальної діяльності студентів, діагностики, контролю та оцінки ефективності навчальної діяльності
ЗКН15	Здатність до системного мислення
ЗКН16	Креативність, здатність генерувати нові ідеї, здатність до творчого, інноваційного та оригінального підходу.
ЗКН17	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу
ЗКН18	Здатність вести пошук, добір та опрацювання інформації джерел і літератури з проблем інтелектуальної власності
ЗКН19	Здатність визначати мету комунікації, застосовувати ефективні стратегії спілкування залежно від ситуації, вміння емоційно налаштуватися на спілкування з іншим
ЗКН20	Здатність застосовувати закони формальної логіки в процесі інтелектуальної діяльності.

7.4. Інструментальні компетентності, які розкривають вміння та навички здобувачів ступеню доктора філософії за спеціальністю 111 «Математика» та є обов'язковими:

<b>ЗКІ</b>	<b>Загальні компетентності інструментальні (ЗКІ)</b>
ЗКІ1	Здатність використовувати основні сучасні інформаційні технології, методи видобування та обробки інформації
ЗКІ2	Здатність до викладання математичних дисциплін в межах освітніх програм, використання сучасних педагогічних методів та засобів активізації педагогічної діяльності.
ЗКІ3	Здатність застосовувати методи математичного аналізу і моделювання складних систем
ЗКІ4	Дослідницькі навички: вміння операціоналізувати поняття; вміння теоретичного аналізу проблеми; вміння конструювати емпіричний об'єкт; вміння виділяти емпіричні індикатори, вміння проводити валідацію інструментарію, вміння забезпечувати внутрішню і зовнішню валідність висновків, вибірки, інструментарію. Здатність до оцінки та врахування соціального контексту дослідження
ЗКІ5	Володіння усною та письмовою англійською (або іншою іноземною) мовою на рівні вище середнього (Upper Intermediate B2): здатність, представляти англійською мовою результати власних оригінальних досліджень у різних жанрових формах (стаття, есе, презентація, виступ на конференції, публічна науково-популярна чи наукова лекція, тощо)
ЗКІ6	Здатність бути активним суб'єктом міжнародної наукової, працювати в міжнародному науковому просторі – для розв'язання різноманітних фахових вузькоспеціальних та загальних завдань, пов'язаних із науково-професійною діяльністю. Володіння навичками ділового спілкування іноземними мовами на високому професійному рівні, знання та розуміння наукової термінології
ЗКІ7	Здатність до усної та письмової презентації результатів власного наукового дослідження українською мовою. Володіння навичками ділового спілкування рідною мовою на високому професійному рівні, знання та розуміння наукової термінології
ЗКІ8	Здатність використовувати основні сучасні інформаційні технології, методи видобування та обробки інформації. Навички роботи в комп'ютерних мережах зі збору, аналізу та управлінню інформацією, навички використання програмних засобів. Володіння сучасними інформаційними технологіями, здатність до їх використання для пошуку і систематизації інформації
ЗКІ9	Здатність вести пошук, добір та опрацювання наукової інформації джерел і літератури з теми дослідження на українській і іноземній мові
ЗКІ10	Здатність презентувати отримані математичні дані за допомогою сучасних технологічних можливостей, у т.ч. користуючись програмами MS Office: "PowerPoint", "Excel", "Access" та пакетом "SPSS"
ЗКІ11	Здатність використовувати програму LATEX для оформлення наукових публікацій
ЗКІ12	Знання основ методології, техніки і організації науково-дослідної роботи, підходів до планомірної та ефективної індивідуальної і командної дослідницької діяльності
ЗКІ13	Здатність використовувати можливості грантових та стипендіальних програм для власної науково-дослідної роботи
ЗКІ14	Здатність організовувати раціональний педагогічний документообіг засобами

	інформаційних технологій з застосуванням новітніх форм та засобів діловодства, зв'язку, сучасної оргтехніки
ЗКП15	Здатність застосовувати методи математичного аналізу і моделювання складних систем.
ЗКП16	Здатність використовувати основи методології, техніки і організації науково-дослідної роботи, підходів до планомірної та ефективної індивідуальної і командної дослідницької діяльності.

7.5. Професійні компетентності, які розкривають вміння та навички здобувачів ступеню доктора філософії за спеціальністю 111 «Математика».

Шифр	Зміст
	<b>Підготовка професійна</b>
ПК1	Здатність до організації та проведення наукових досліджень в області математики, процесів, відносин із залученням сучасних наукових методів, інформаційних технологій та програмного забезпечення в галузі математики.
ПК2	Готовність реалізовувати у практичній діяльності принципи та етичні норми, що належать до професійного кодексу науковця-освітянина
ПК3	Здатність представляти результати власної наукової діяльності в публікаціях різного виду, їх підготовка на протязі навчання в аспірантурі в тому числі засобами інформаційних технологій, спеціального програмного забезпечення.
ПК4	Здатність до викладацької діяльності в межах навчальної спеціальності 111 «Математика»
ПК5	Здатність застосовувати результати теорії напівгруп до вивчення інших алгебраїчних систем
ПК6	Володіння технікою теорії напівгруп при вивченні інтерасоціативностей напівгруп
ПК7	Здатність отримувати нові алгебраїчні системи такі як дімоноїди, допель-напівгрупи, тріоїди
ПК8	Здатність розв'язувати проблему опису напівгруп ендоморфізмів алгебраїчних систем.
ПК9	Здатність розв'язувати проблему опису груп автоморфізмів алгебраїчних систем
ПК10	Здатність використовувати нові алгебраїчні методи для опису структурних властивостей математичних структур.
ПК11	Здатність застосовувати результати про конгруенції на напівгрупах до опису конгруенцій на дімоноїдах та тріоїдах
ПК12	Здатність використовувати особливості побудови вільних алгебр у заданих многовидах.
ПК13	Здатність формулювати нові підходи для вирішення проблем з теорії графів.
ПК14	Здатність кваліфіковано виконувати функції викладача математичних дисциплін.
ПК15	Здатність фахово та оптимально використовувати методи, та форми навчання у практичній викладацькій діяльності.
ПК16	Здатність застосовувати методологічні та методичні основи проведення наукових досліджень і науково-методичної роботи.

ПК17	Здатність застосовувати глибокі знання з математики і виявляти актуальні проблеми математики.
ПК18	Здатність застосовувати глибокі знання з теорії чисел як такого курсу, що формує базис розуміння слухачів циклів математичних дисциплін.
ПК19	Здатність застосовувати основні математичні структури, володіння методами сучасної математики, математичними методами аналізу та опису процесів та систем.
ПК20	Здатність виявляти актуальні математичні проблеми теорії напівгруп.
ПК21	Здатність застосовувати методологічні та методичні основи проведення наукових досліджень і науково-методичної роботи в області універсальної алгебри.
ПК22	Здатність виявляти актуальні математичні проблеми теорії графів.
ПК23	Здатність застосовувати апарат теорії графів при вивченні алгебраїчних систем.

## 8. ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ ОСВОЄННЯ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ 111 «МАТЕМАТИКА»

Результат освоєння ОНП передбачає оволодіння новітніми знаннями математичної науки, методологією та методами проведення наукових досліджень. Аспірант отримує знання стосовно змін і процесів, що відбуваються в математиці на локальному, регіональному, загальнонаціональному та світовому рівнях з метою реалізації отриманих компетенцій в професійній діяльності в науковій та освітній сферах, державного управління та управління на місцевому рівні.

Шифр	Зміст
	Загальна підготовка
1	2
РН31	Вміння прогнозувати на основі філософських знань розвиток сучасної науки, можливий розвиток природних і суспільних процесів
РН32	Вміння застосовувати концептуально-методологічні принципи, притаманні сучасній науковій раціональності, для пізнання явищ в тій чи іншій сфері науки
РН33	Вміння застосовувати концептуально-методологічні знання про сучасну наукову революцію для аналізу проблем в тій чи іншій галузі математики.
РН34	Знання основних теорій пізнання, концепцій істини та її критеріїв для осмислення конкретних наукових проблем в контексті типів раціональності
РН35	Знання основних теорій наукових революцій (Т. Кун; І. Лакатос; П. Феєрабанд; П. Копнін; В. Стьопін, М. Попович; Б. Латур та ін.).
РН36	Вміння аналізувати на основі філософських знань сутність природних і суспільних явищ та прогнозувати на основі філософських знань розвиток сучасної науки, можливий розвиток природних і суспільних процесів

PH37	Вміння розуміти специфіку англomовного наукового дискурсу і його основних жанрів (стаття, есе, тези, анотація, презентація, виступ на конференції, публічна науково-популярна чи наукова лекція тощо)
PH38	Вміння демонструвати високу культуру англomовного академічного письма
PH39	Вміння ефективно використовувати англійську мову для здобуття і передавання фахової інформації
PH310	Вміння анотувати та реферувати англomовну і україномовну літературу за фахом англійською мовою
PH311	Вміння репрезентувати результати власних наукових досліджень англійською мовою в усній мові та в писемній формі: готувати слайди презентацій, продукувати і грамотно оформлювати різножанрові наукові тексти англійською мовою відповідно до сучасних вимог
PH312	Вміння реагувати на основні ідеї та розпізнавати важливу наукову інформацію під час обговорень, дискусій, офіційних перемовин, лекцій, бесід, що пов'язані з обраною спеціальністю. Вміння формулювати висновки та узагальнення
PH313	Знання моделей та методів, що використовуються в інформаційних технологіях управління та прийняття рішень
PH314	Вміння за допомогою інформаційних технологій видобувати, зберігати, аналізувати та репрезентувати отримані наукові данні
PH315	Знання основних принципів проведення наукового дослідження, його методології, методів та логіки
PH316	Вміння планувати етапи наукового дослідження, організувати робочі цільові групи
PH317	Знання філософсько-методологічних основ педагогічної науки, тенденцій її розвитку, сучасних вимог до роботи педагога
PH318	Вміння використовувати педагогічні знання для вдосконалення власної педагогічної майстерності, вміння активізувати роботу студентів за допомогою класичних та сучасних педагогічних методів
PH319	Знання власних прав та обов'язків громадянина та професіонала, знання процедури патентного захисту винаходів та її значення для інноваційного розвитку
PH320	Вміння дотримуватись норм наукової етики
PH321	Знання законів, що захищають та регулюють авторське право
PH322	Знання математичних методів оптимізації та прийняття рішень
PH323	Знання методів обчислювальної математики, основ математичного моделювання складних систем
PH324	Навички складання планів аспірантської підготовки, наукових робіт та особистого професійного розвитку
PH325	Знання поняттєво-категоріального апарату з проблеми проекту, сутності та комплексу вимог до наукового проекту, науковий та науково-прикладний результат; форм узагальнення наукових результатів.
PH326	Знання законодавства про захист прав на результати інтелектуальної

	діяльності та засоби індивідуалізації
PH327	Знання філософсько-методологічних основ педагогічної науки, тенденцій її розвитку, сучасних вимог до роботи педагога
PH328	Вміння ставити навчальну й виховну мету, використовувати різноманітні форми організації навчальної діяльності студентів, діагностики, контролю та оцінки ефективності навчальної діяльності
PH329	Фахове володіння знаннями курсу, достатніми для аналітичної оцінки, вибору й реалізації освітньої програми
PH330	Вміння організувати раціональний педагогічний документообіг засобами інформаційних технологій з застосуванням новітніх форм та засобів діловодства, зв'язку, сучасної оргтехніки
PH331	Вміння складати модель творчої роботи, програму і план дослідження, вміння оформляти результати наукового проекту
PH332	Знання характеристик та особливостей методів дослідження, поняття про наукову діяльність, її види, форми.
PH333	Вміння здійснювати аналіз теоретичних та експериментальних даних
PH334	Розуміння поняття творчості та наукова творчості, її ознак, умов ефективності творчої діяльності.
PH335	Вміння обґрунтовувати практичну значущість результатів наукового проекту
PH336	Знання характерних особливостей форм наукових документів, логічних засобів зв'язку, техніко-орфографічні правил оформлення та уніфікації наукових документів.
PH337	Вміння застосовувати сучасні ефективні засоби роботи з науковою та навчально-методичною літературою.
PH338	Вміння методично грамотно працювати з текстами наукових джерел
PH339	Знання характерних особливостей наукової мови та наукової творчості
PH340	Знання теоретичних, методичних та організаційних основ проектного менеджменту.
PH341	Вміння управляти проектом на всіх стадіях розвитку його життєвого циклу та використовувати сучасні інформаційні технології; володіти методами управління проектами у всіх областях знань проекту.
PH342	Вміння застосовувати інструментарій УП в діяльності суб'єктів господарювання; застосовувати організаційний інструментарій управління проектом та придбані професійні знання і навички на практиці
PH343	Знання вимог до структурування проекту, правил підготовки кошторису і бюджету проекту, особливостей календарних графіків виконання проекту, їх контролювання і коригування плану реалізації проекту

PH344	Знання основних понять і категорій в сфері правового регулювання інтелектуальної власності, основних нормативних правових актів у сфері правового регулювання інтелектуальної власності
PH345	Знання ролі і значення результатів інтелектуальної діяльності і засобів індивідуалізації в сучасному суспільстві, особливостей використання інтелектуальної власності у цивільному обігу і порядок введення об'єктів інтелектуальної власності підприємства в господарський обіг
PH346	Знання основних інститутів права інтелектуальної власності: авторське та суміжні права; патентне право; право на селекційні досягнення; право на топологію інтегральних мікросхем; право на секрет виробництва (ноу- хау); право на засоби індивідуалізації юридичних осіб, товарів, робіт, послуг і підприємств; право на використання результатів інтелектуальної діяльності в складі єдиної технології
PH347	Знання видів відповідальності за порушення прав на результати інтелектуальної діяльності та засоби індивідуалізації.
PH348	Вміння аналізувати юридичні факти, що вимагають захисту прав на результати інтелектуальної діяльності і засобів індивідуалізації
PH349	Вміння оперувати поняттями і категоріями права на результати інтелектуальної діяльності та засоби індивідуалізації
PH350	Вміння аналізувати, тлумачити і правильно застосовувати норми, що регулюють правовідносини у сфері охоронюваних результатів інтелектуальної діяльності і засобів індивідуалізації
PH351	Вміння застосовувати правові акти та документи у сфері захисту результатів інтелектуальної діяльності і засобів індивідуалізації
PH352	Вміння встановлювати наявність правопорушення у сфері охоронюваних результатів інтелектуальної діяльності і засобів індивідуалізації
PH353	Вміння визначати загальні підстави притягнення до цивільно-правової, адміністративної та кримінальної відповідальності за порушення законодавства про інтелектуальну власність
PH354	Знання економіко-правового змісту ті структури інтелектуальної власності, промислової власності; сутності і специфіки авторського права, особливостей формування та реалізації суміжних прав
PH355	Знання сутності і механізмів комерціалізації інтелектуальної власності, структури та класифікації ліцензійних угод; особливостей захисту прав інтелектуальної власності, правових аспектів реєстрації та захисту прав інтелектуальної власності
PH356	Знання основних законодавчих документів, що стосуються системи освіти; прав й обов'язків суб'єктів навчального процесу (викладачів, студентів)
PH357	Вміння систематизувати навчальні та виховні завдання методами та засобами складання вправ, задач, тестів

PH358	Вміння враховувати в педагогічній діяльності вікові та психологічні особливості студентів
PH359	Вміння ставити дослідницьку мету, організувати її досягнення, демонструвати наполегливість у досягненні мети та здатність взяти на себе відповідальність.
PH360	Вміння будувати ефективну міжособистісну взаємодію і комунікацію
PH361	Знання економіко-правового змісту інтелектуальної власності; структуру інтелектуальної власності.
PH362	Знання про сутність і структуру промислової власності; сутність і специфіку авторського права;
PH363	Знання про структуру та класифікацію ліцензійних угод; особливості захисту прав інтелектуальної власності
PH364	Вміння використовувати отримані знання в процесі реєстрації та захисту прав інтелектуальної власності.
PH365	Вміння розробляти перспективні плани заходів зі створення та комерціалізації об'єктів інтелектуальної власності
PH366	Вміння оформлювати договори на придбання, створення, передачу прав та продаж об'єктів інтелектуальної власності.
PH367	Вміння розробляти та оформляти заявкові документи на об'єкти інтелектуальної власності на предмет видачі охоронних документів; реалізовувати заходи щодо підвищення економічної, соціальної та екологічної ефективності інтелектуальної діяльності підприємства.
PH368	Вміння організовувати комерційні зв'язки з організаціями з приводу розроблення та використання об'єктів інтелектуальної власності.
PH369	Знання роль і значення результатів інтелектуальної діяльності і засобів індивідуалізації в сучасному суспільстві, особливості використання інтелектуальної власності у цивільному обігу і порядок введення об'єктів інтелектуальної власності підприємства в господарський обіг.
PH370	Знання про основні інститути права інтелектуальної власності: авторське та суміжні права, патентне право.
PH371	Знання про право на селекційні досягнення; право на топологію інтегральних мікросхем, право на секрет виробництва (ноу- хау).
PH372	Знання основні способи використання інтелектуальної діяльності як додаткового джерела фінансових ресурсів господарюючих суб'єктів.
PH373	Вміння встановлювати наявність правопорушення у сфері охоронюваних результатів інтелектуальної діяльності і засобів індивідуалізації.
PH374	Вміння - застосовувати правові акти та документи у сфері захисту результатів інтелектуальної діяльності і засобів індивідуалізації.



	<b>Професійна підготовка</b>
РНП1	Вміння самостійно розробляти програму математичного дослідження, визначити необхідні людські та матеріальні ресурси для здійснення наукового проекту, розробляти календарний план дослідження
РНП2	Навички вибору адекватних методів математичного дослідження.
РНП3	Вміння складати та оформлювати професійну документацію, наукові звіти, представляти результати математичних досліджень
РНП4	Знання кількісних методів аналізу інформації, вміння робити обґрунтовані висновки та рекомендації
РНП5	Вміння оперувати якісними методами аналізу та вміння робити обґрунтовані висновки та рекомендації
РНП6	Знання вимог щодо змісту, структури та оформлення наукових публікацій різних видів в українських та закордонних фахових виданнях
РНП7	Навички наукових комунікацій, ведення математичного дискурсу, використання ресурсів Інтернету
РНП8	Знання основ профілактичної роботи в аспекті попередження поширення негативних наслідків, пов'язаних з глобальними проблемами людства
РНП9	Знання етичних норм професійної діяльності математика-науковця (професійний кодекс математика)
РНП10	Вміння використовувати дедукцію, індукцію в математичних дослідженнях.
РНП11	Знання змісту основних форм навчального процесу та контролю знань студента
РНП12	Навички підготовки викладача до проведення аудиторних та поза аудиторних форм роботи зі студентами
РНП13	Навички розробки та складання методичних документів (навчальної програми, робочої навчальної програми, завдань для самостійної роботи, планів семінарських занять)
РНП14	Знання функціональних можливостей комп'ютерних програм, які використовуються соціологами: MS Office: "PowerPoint", "Excel", "Access" та пакету "SPSS"
РНП15	Вміння за допомогою програм MS Office: "PowerPoint", "Excel", "Access" та пакету "SPSS" презентувати отримані соціологічні дані
РНП16	Навички проведення емпіричних досліджень з метою аналізу стратифікаційних процесів
РНП17	Знання провідних тенденцій розвитку сучасної алгебри, основних шкіл та популярних концепцій
РНП18	Вміння використовувати теоретико-математичні знання для наукової інтерпретації об'єкта дисертаційного дослідження
РНП19	Знання сучасних форм математичних комунікацій, їх функціональних можливостей, тенденцій розвитку та впливу на життєві практики сучасної людини
РНП20	Вміння застосовувати результати теорії напівгруп до вивчення інших алгебраїчних систем
РНП21	Вміння застосовувати техніку теорії напівгруп при вивченні інтрасоціативностей напівгруп
РНП22	Вміння отримувати нові алгебраїчні системи такі як дімоноїди, допель-напівгрупи, тріюїди
РНП23	Вміння розв'язувати проблему опису напівгруп ендоморфізмів алгебраїчних систем.

РНП24	Вміння розв'язувати проблему опису груп автоморфізмів алгебраїчних систем
РНП25	Вміння використовувати нові алгебраїчні методи для опису структурних властивостей математичних структур.
РНП26	Вміння застосовувати результати про конгруенції на напівгрупах до опису конгруенцій на дімоноїдах та тріоїдах
РНП27	Вміння використовувати особливості побудови вільних алгебр у заданих многовидах.
РНП28	Вміння формулювати нові підходи для вирішення проблем з теорії графів.
РНП29	Вміння кваліфіковано виконувати функції викладача математичних дисциплін.
РНП30	Знання основоположних понять, термінів і категорій алгебраїчних систем
РНП31	Знання теорії і практики застосування алгебраїчних систем та універсальних алгебр.
РНП32	Вміння здійснювати аналіз теоретичних та практичних проблем науки за допомогою вільного володіння алгебраїчним та алгебро-модельним інструментарієм.
РНП33	Вміння розробляти алгоритми розв'язання задач математичного, технічного, інформаційного характеру з позицій алгебро-модельних систем.
РНП34	Вміння структурувати та викласти науково-прикладне знання таким чином, щоб досягти певних педагогічних цілей.

## 9. НОРМАТИВНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТІВ ЗА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЮ ПРОГРАМОЮ

№ з/п	Освітні компоненти	Обсяг кредитів	Компетентність	Результат навчання
<b>I. Цикл загальної підготовки</b>				
<b>1.1. Обов'язкові компоненти</b>				
ЗП1	Сучасна наукова революція і методологія наукового пізнання	6,0	ЗКСО1, ЗКСО2, ЗКСО3, ЗКСО4, ЗКСО5, ЗКСО6, ЗКСО7, ЗКСО8, ЗКСО9, ЗКСО10, ЗКСО14, ЗКСО15, ЗКСО16, ЗКН1, ЗКН2, ЗКН3, ЗКН4, ЗКН5, ЗКН6, ЗКН7, ЗКН8, ЗКІ16, ЗКН20, ЗКІ4, ПК1, ПК2, ПК3.	РН31, РН32, РН33, РН34, РН35, РН36, РН312, РН313, РН314, РН315, РН320, РН327, РНП8, РНП9, РНП10.
ЗП2	Академічне письмо англійською або іншою іноземною мовою	6,0	ЗКСО2, ЗКСО3, ЗКСО4, ЗКСО5, ЗКСО6, ЗКСО7, ЗКСО8, ЗКІ5, ЗКІ6, ЗКІ7.	РН37, РН38, РН39, РН310, РН311, РН312, РН320.
ЗП3	Педагогічна практика	3,0	ЗКСО3, ЗКСО4, ЗКСО5, ЗКСО6, ЗКСО8, ЗКСО9, ЗКСО10, ЗКСО11, ЗКСО12, ЗКСО13, ЗКСО14, ЗКСО15, ЗКСО16, ЗКСО17, ЗКСО18, ЗКСО19, ЗКСО20, ЗКН12, ЗКН13, ЗКН14, ЗКН15, ЗКН19, ЗКІ1, ЗКІ2, ЗКІ3, ЗКІ7, ЗКІ8, ЗКІ9, ЗКІ10, ЗКІ11, ЗКІ14, ЗКІ15, ПК2, ПК3, ПК4, ПК14, ПК15, ПК16, ПК17, ПК18, ПК19.	РН32, РН33, РН310, РН312, РН313, РН317, РН318, РН319, РН323, РН324, РН327, РН328, РН329, РН330, РН331, РН339, РН357, РН358, РН359, РН360, РНП4, РНП5, РНП6, РНП7, РНП8, РНП9, РНП10, РНП11, РНП12, РНП13, РНП14, РНП15, РНП16, РНП17.

<b>1.2. Вибіркові компоненти</b>				
ВЗП1	Планування та управління науковими проектами/ Підготовка та керівництво науковими проектами	3,0	ЗКСО1, ЗКСО2, ЗКСО3, ЗКСО4, ЗКСО5, ЗКСО6, ЗКСО7, ЗКСО8, ЗКСО9, ЗКСО10, ЗКСО11, ЗКСО12, ЗКСО13, ЗКСО14, ЗКСО16, ЗКСО17, ЗКСО18, ЗКСО19, ЗКСО20, ЗКІ5, ЗКІ6, ЗКІ7, ЗКІ9, ЗКІ12, ЗКІ13, ЗКН1, ЗКН2, ЗКН3, ЗКН4, ЗКН5, ЗКН6, ЗКН7, ЗКН8, ЗКН9, ЗКН10, ЗКН11, ЗКН12, ЗКН13, ЗКН14, ЗКН16, ЗКН17, ЗКН18, ЗКН19, ЗКН20, ПК1, ПК2, ПК3, ПК4, ПК15, ПК16, ПК17.	РН32, РН33, РН34, РН37, РН38, РН39, РН313, РН314, РН315, РН316, РН319, РН320, РН321, РН322, РН323, РН324, РН325, РН326, РН331, РН332, РН333, РН334, РН335, РН336, РН337, РН338, РН339, РН340, РН341, РН342, РН343, РН344, РН345, РН346, РН347, РН348, РН349, РН350, РН351, РН352, РН353, РН354, РН361, РН362, РН363, РН364, РН365, РН366, РН367, РН368, РН369, РН370, РН371, РН372, РН373, РН374
ВЗП2	Право інтелектуальної власності/ Реєстрація та захист прав інтелектуальної власності	3,0	ЗКСО1, ЗКСО2, ЗКСО3, ЗКСО4, ЗКСО5, ЗКСО6, ЗКСО7, ЗКСО8, ЗКСО9, ЗКСО10, ЗКСО11, ЗКСО12, ЗКСО13, ЗКСО14, ЗКСО16, ЗКСО17, ЗКСО18, ЗКСО19, ЗКСО20, ЗКІ5, ЗКІ6, ЗКІ7, ЗКІ9, ЗКІ12, ЗКІ13, ЗКН1, ЗКН2, ЗКН3, ЗКН4, ЗКН5, ЗКН6, ЗКН7, ЗКН8, ЗКН9, ЗКН10, ЗКН11, ЗКН12, ЗКН13, ЗКН14, ЗКН16, ЗКН17, ЗКН18, ЗКН19, ЗКН20, ПК1, ПК2, ПК3, ПК4, ПК15, ПК16, ПК17.	РН32, РН33, РН34, РН37, РН38, РН39, РН313, РН314, РН315, РН316, РН319, РН320, РН321, РН322, РН323, РН324, РН325, РН326, РН331, РН332, РН333, РН334, РН335, РН336, РН337, РН338, РН339, РН340, РН341, РН342, РН343, РН344, РН345, РН346, РН347, РН348, РН349, РН350, РН351, РН352, РН353, РН354, РН361, РН362, РН363, РН364, РН365, РН366, РН367, РН368.
<b>II. Цикл професійної підготовки</b>				
<b>1.1. Обов'язкові компоненти</b>				
ПП1	Алгебраїчні системи	4,5	ЗКСО1, ЗКСО3, ЗКСО9, ЗКСО10, ЗКСО11, ЗКСО12, ЗКСО17, ЗКСО19,	РН31, РН32, РН33, РН34, РН310, РН312, РН313, РН314, РН315, РН316,

			ЗКСО20, ЗКН1, ЗКН2, ЗКН5, ЗКН7, ЗКН8, ЗКН9, ЗКН15, ЗКН16, ЗКН17, ЗКІ3, ЗКІ1, ЗКІ2, ЗКІ3, ЗКІ5, ЗКІ11, ЗКІ15, ЗКІ16, ЗКІ7, ЗКІ9, ПК1, ПК2, ПК3, ПК5, ПК6, ПК7, ПК8, ПК9, ПК10, ПК11, ПК12, ПК13, ПК14, ПК15, ПК16, ПК17, ПК18, ПК19, ПК20, ПК21.	РН317, РН318, РН319 РН322, РН325, РН328, РН329, РН337, РН339, РН357, РН359, РНП1, РНП2, РНП4, РНП6, РНП7, РНП9, РНП10, РНП13, РНП14, РНП15, РНП17, РНП19, РНП20, РНП21, РНП22, РНП23, РНП24, РНП25, РНП26, РНП27 РНП16, РНП19, РНП31, РНП32, РНП33, РНП34.
ПП2	Вибрані питання математики	4,5	ЗКСО1, ЗКСО3, ЗКСО9, ЗКСО10, ЗКСО11, ЗКСО12, ЗКСО17, ЗКСО19, ЗКСО20, ЗКН1, ЗКН2, ЗКН5, ЗКН7, ЗКН8, ЗКН9, ЗКН15, ЗКН16, ЗКН17, ЗКІ3, ЗКІ1, ЗКІ2, ЗКІ3, ЗКІ5, ЗКІ11, ЗКІ15, ЗКІ16, ЗКІ7, ЗКІ9, ПК1, ПК2, ПК3, ПК5, ПК6, ПК7, ПК8, ПК9, ПК10, ПК11, ПК12, ПК13, ПК14, ПК15, ПК16, ПК17, ПК18, ПК19, ПК20, ПК21.	РН31, РН32, РН33, РН34, РН310, РН312, РН313, РН314, РН315, РН316, РН317, РН318, РН319 РН322, РН325, РН328, РН329, РН337, РН339, РН357, РН359, РНП1, РНП2, РНП4, РНП6, РНП7, РНП9, РНП10, РНП13, РНП14, РНП15, РНП17, РНП19, РНП20, РНП21, РНП22, РНП23, РНП24, РНП25, РНП26, РНП27 РНП16, РНП19.
<b>1.2. Вибіркові компоненти</b>				
ВПП1	Напівгрупи та пов'язані з ними системи/ Спецкурс з теорії графів	3,0	ЗКСО1, ЗКСО3, ЗКСО9, ЗКСО10, ЗКСО11, ЗКСО12, ЗКСО17, ЗКСО19, ЗКСО20, ЗКН1, ЗКН2, ЗКН5, ЗКН7, ЗКН8, ЗКН9, ЗКН15, ЗКН16, ЗКН17, ЗКІ3, ЗКІ1, ЗКІ2, ЗКІ3, ЗКІ5, ЗКІ11, ЗКІ15, ЗКІ16, ЗКІ7, ЗКІ9, ПК1, ПК2, ПК3, ПК5, ПК6, ПК7, ПК8, ПК9, ПК10, ПК13, ПК11, ПК12, ПК13, ПК14, ПК15, ПК16, ПК17, ПК18, ПК19, ПК20, ПК21, ПК23	РН31, РН32, РН33, РН310, РН312, РН313, РН314, РН316, РН322, РН325, РН328, РН329, РН337, РН339, РН357, РН359, РНП1, РНП2, РНП4, РНП6, РНП7, РНП9, РНП10, РНП13, РНП14, РНП15, РНП17, РНП16, РНП19, РНП20, РНП21, РНП22, РНП23, РНП24, РНП25, РНП26, РНП27, РНП28, РНП29

## 10. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Семестр	Освітні компоненти
1.	<p><b>Виконання освітньої програми:</b>  <b>Обов'язкові дисципліни:</b> Сучасна наукова революція і методологія наукового пізнання . Академічне письмо англійською або іншою іноземною мовою. Алгебраїчні системи. Вибрані питання математики.  <b>Вибіркові дисципліни:</b> Планування та управління науковими проектами/ Підготовка та керівництво науковими проектами.  <b>Науково-дослідна робота.</b></p>
2.	<p><b>Виконання освітньої програми:</b>  <b>Обов'язкові дисципліни:</b> Сучасна наукова революція і методологія наукового пізнання . Академічне письмо англійською або іншою іноземною мовою. Вибрані питання математики.  <b>Вибіркові дисципліни:</b> Право інтелектуальної власності/ Реєстрація та захист прав інтелектуальної власності. Напівгрупи та пов'язані з ними системи/ Спецкурс з теорії графів.                      Навчально-методична та педагогічна робота  <b>Педагогічна практика.</b>  <b>Науково-дослідна робота.</b></p>
3.	<p>Науково-дослідна робота.                      Написання дисертації.                      Підготовка до складання докторських іспитів.</p>
4.	<p>Науково-дослідна робота.                      Написання дисертації.                      Підготовка до складання докторських іспитів.</p>
5.	<p>Науково-дослідна робота.                      Написання дисертації.                      Підготовка до складання докторських іспитів.</p>
6.	<p>Науково-дослідна робота.                      Написання дисертації.                      Складання докторських іспитів.</p>
7.	<p>Науково-дослідна робота.                      Написання дисертації.                      Оформлення дисертації.</p>
8.	<p>Завершальний етап оформлення дисертації                      Підготовка до захисту.                      Захист дисертації</p>

## 11. ПЕДАГОГІЧНА ПРАКТИКА

Практика є невід'ємною частиною ОНП та обов'язковим елементом у підготовці доктора філософії зі спеціальності 111 «Математика». Метою педагогічної практики є формування та закріплення педагогічних навичок для становлення аспіранта як майбутнього викладача вищої школи. Вона спрямована на набуття навичок здійснення навчально-виховного процесу у вищому навчальному закладі й формування вмінь викладацької діяльності,

зокрема, викладання математичних дисциплін, організації навчальної діяльності студентів, науково-методичної роботи. Під час відвідування занять провідних викладачів кафедри аспіранти мають ознайомитися з різними способами структурування й подання навчального матеріалу, активізації навчальної діяльності студентів, особливостями професійної риторики, з різними методами та прийомами викладацької діяльності у вищому навчальному закладі. У процесі проходження педагогічної практики аспіранти повинні оволодіти основами навчально-методичної роботи: навичками структурування та обґрунтованого перетворення наукових знань у навчальний матеріал, систематизації навчальних та виховних завдань, методами та засобами складання вправ, задач, тестів. Під час самостійного проведення навчальних занять у аспіранта повинні сформуватися уміння ставити навчальну й виховну мету, використовувати різноманітні форми організації навчальної діяльності студентів, діагностики, контролю та оцінки ефективності навчальної діяльності.

Педагогічна практика проводиться відповідно до змісту робочої програми, затвердженою випусковою кафедрою, яка відображає основні педагогічні технології, що використовуються у навчанні дисциплін професійного спрямування. В програмі практики вказуються назви навчальних дисциплін, вид та теми занять, план змісту кожного заняття, дані відповідального лектора.

Аспірантська педагогічна практика проводиться у другому семестрі першого року навчання, триває два тижні і завершується диференційованим заліком.

## **12. НАУКОВО-ДОСЛІДНА РОБОТА**

Науково-дослідна робота аспіранта, яка виконується в рамках теми дисертаційної роботи, є головним елементом у підготовки за ОНП. За цей час аспірант навчається самостійно виконувати науковий пошук, збирати та аналізувати джерельну базу дослідження, сформулювати проблему емпіричного дослідження обрати адекватний метод збору первинної інформації, провести польове дослідження, обробити дані та використати їх для перевірки основних гіпотез дисертаційного дослідження. Науково-дослідна робота виконується під керівництвом наукового керівника, який має право пропонувати змінювати завдання, методи, засоби обробки даних, несе відповідальність за підготовку аспіранта, своєчасне виконання ним етапів дисертаційної роботи та її якість.

## **13. ДИСЕРТАЦІЙНА РОБОТА**

Підготовка дисертаційної роботи та її захист є завершенням навчання на третьому освітньо-науковому рівні. Робота над дисертацією включає наступні етапи:

## **1. Теоретична робота.**

- 1.1. Обрання та обґрунтування теми дисертації.
- 1.2. Затвердження теми в координаційній раді;
- 1.3. Розробка розгорнутого плану дисертаційної роботи;
- 1.4. Складання бібліографії з теми дисертаційного дослідження;
- 1.5. Вибір та обґрунтування методів досліджень;
- 1.6. Написання зазначених розділів дисертації.

## **2. Експериментальна робота.**

- 2.1. Розробка методики та програми експериментальної частини роботи;
- 2.2. Проведення досліджень і реалізація експериментів;
- 2.3. Одержання результатів досліджень, їх систематизація та аналіз;
- 2.4. Представлення та апробація результатів науково-дослідної роботи у міжнародних та вітчизняних виданнях, конференціях, наукових публікаціях;
- 2.5. Активна участь у роботах держбюджетних тем, міжнародних проектів, грантів, госпдоговірної тематики випускової кафедри.

## **3. Оформлення дисертації**

- 3.1. Представлення попереднього варіанту дисертаційної роботи на засіданні випускової кафедри.
- 3.2. Підготовка та представлення до захисту дисертаційної роботи в спеціалізованій раді.

### **Тематика дисертаційних досліджень**

1. «Напівгрупи та структурні властивості дімоноїдів»
2. «Напівгрупи еноморфізмів алгебраїчних систем».
3. «Відносно вільні триоїди».
4. «Конгруенції на варіантах напівгруп».
5. «Інтерасоціативності напівгруп»

## **ІІІ. КАДРОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ**

Підготовка аспірантів за професійним спрямуванням та науково-дослідна підготовка за спеціальністю 111 «Математика» проводиться досвідченими науковцями кафедри алгебри та системного аналізу та проектною групою.

До складу проектної групи входять досвідчені викладачі кафедри алгебри та системного аналізу (1 д.ф.-м.н.(професор), 2 к.ф.-м.н. (доценти)), досвідчений науковець Інституту математики НАН України згідно із угодою



про співпрацю (1 д.ф.-м.н., професор), проректор з науково-педагогічної роботи університету (1 д.тех.н., професор).

Підготовка здобувачів вищої освіти на третьому освітньо-науковому рівні вищої освіти з метою здобуття ступеня доктора філософії галузі знань II «Математика та статистика» за спеціальністю III «Математика» за професійним спрямуванням проводиться працівниками кафедри алгебри та системного аналізу.


№	Випускова кафедра	Кількість науково-педагогічного складу		Кількість наукових керівників
		доктор наук, проф. (доц.)	кандидат наук, доц.	
1.	Кафедра алгебри та системного аналізу	1	2	3

Завідувач випускової кафедри  
алгебри та системного аналізу

(підпис кафедри)

  
(підпис) проф. А.В.Жучок  
(прізвище)

Гарант  
освітньо-наукової програми

  
(підпис) проф. А.В.Жучок  
(прізвище)



Міністерство освіти і науки України  
Державний заклад "Луганський національний університет імені Тараса Шевченка"

## НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН



Затверджено на засіданні вченої ради  
протокол № 9 від 20 грудня 2016 р.  
Толбова вчена рада  
В. С. Курно

Підготовки: доктора філософії PhD  
галузі: 11 Математика та статистика  
за спеціальністю: 111 Математика  
Спеціалізація: Алгебра і теорія чисел  
Форма навчання: очна (денна/вечірня) та заочна

Освітній рівень: третій освітньо-науковий рівень  
Термін навчання за освітньою програмою: 1 рік  
Загальний термін навчання: 4 роки  
на основі: ОКР "спеціаліст" або другого (магістерського) рівня вищої освіти

### I. ГРАФІК НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ

Курс	Час у тижнях																																																							
	Вересень				Жовтень				Листопад				Грудень				Січень				Лютий				Березень				Квітень				Травень				Червень				Липень				Серпень											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52				
1					T	T	T	T	C	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	C	K	K	В	В	T	T	T	T	T	T	T	C	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	C	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K

Позначення:  T - теоретичне навчання,  C - контрольні заняття,  П - практика,  K - канікули

### II. ЗВЕДЕНІ ВІДОМОСТІ ПРО БЮДЖЕТ ЧАСУ, тижні

Курс	Теоретичне навчання	Самостійна робота	Практика	Дослідницькі інтеграції	Варіаційне дослідження	Канікули	Разом
1	31	4	2				48
Разом	31	4	2				48

### III. ПРАКТИКА

Назва практики	Семестр	Тижні
Навчальна		
Педагогічна	2	2
Виробнича		

У.П.ПАН НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ														
№	Освітні компоненти	Розподіл за семестрами			Кількість кредитів ECTS	Кількість годин							Розподіл кредитів ECTS на	
		Екзамен	Заліки	Курсові роботи, практичні, держатестації		Загальний обсяг	Аудиторних				Самостійна робота	на у семестр		
							Усього	з них:				17	15	
								лекції	лабораторні	практичні				
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
<b>1. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ</b>					<b>21,0</b>	<b>630</b>	<b>160</b>	<b>106</b>		<b>54</b>	<b>470</b>			
<b>1.1. Обов'язкові компоненти</b>					<b>15,0</b>	<b>450</b>	<b>108</b>	<b>54</b>		<b>54</b>	<b>342</b>			
1	Сучасна наукова революція і методологія наукового пізнання		2		6,0	180	54	54			126	2	2	
2	Академічне письмо англійською або іншою іноземною мовою	2			6,0	180	54			54	126	2	2	
3	Педагогічна практика		2		3,0	90					90		1	
<b>1.2. Вибіркові компоненти</b>					<b>6,0</b>	<b>180</b>	<b>52</b>	<b>52</b>			<b>128</b>			
1	Планування та управління науковими проектами/ Підготовка та керівництво науковими проектами		1		3,0	90	26	26			64	2		
2	Право інтелектуальної власності/ Реєстрація та захист прав інтелектуальної власності		2		3,0	90	26	26			64		2	
<b>2. ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ</b>					<b>12,0</b>	<b>360</b>	<b>118</b>	<b>68</b>		<b>50</b>	<b>242</b>			
<b>2.1. Обов'язкові компоненти</b>					<b>9,0</b>	<b>270</b>	<b>88</b>	<b>52</b>		<b>36</b>	<b>182</b>			
1	Алгебраїчні системи	2	1		4,5	135	44	26		18	91	2	1	
2	Вибрані питання математики	2	1		4,5	135	44	26		18	91	2	1	
<b>2.2. Вибіркові компоненти</b>					<b>3,0</b>	<b>90</b>	<b>30</b>	<b>16</b>		<b>14</b>	<b>60</b>			
1	Напівгрупи та пов'язані з ними системи/ Спецкурс з теорії графів	2			3,0	90	30	16		14	60		2	
<b>Загальна кількість</b>					<b>33,0</b>	<b>990</b>	<b>278</b>	<b>174</b>		<b>104</b>	<b>712</b>			
Кількість годин на тиждень											10	10		
Кількість екзаменів		4										4		
Кількість заліків		5										2		
Кількість курсових проектів														
Кількість курсових робіт														
Кількість практик		1										1		
Державна атестація														

Завідувач кафедри алгебри та системного аналізу

А.В. Жучок

Керівник проектног групи

А.В. Жучок

Узгоджено:

Проректор з науково-педагогічної роботи

О.М. Климочина

Проректор з науково-педагогічної роботи

П.В. Усенко

