

КИЇВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Рішенням Вченої ради Київського
університету імені Бориса Грінченка
23 березня 2017 р., протокол № 3

Голова Вченої ради, ректор
Огнев'юк Віктор Олександрович



ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

111.00.01 Математика

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Галузь знань:	11 Математика та статистика
Спеціальність:	111 Математика
Кваліфікація:	бакалавр математики

Введено в дію з 01.09.2017 р.
(наказ від 26.05.2017 р. № 348)

ЛИСТ-ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

Кафедра інформаційних технологій і математичних дисциплін

Протокол від 10.01.2017 р. № 1

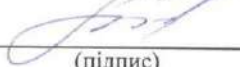
Завідувач кафедри _____  О. С. Литвин
(підпис)

Вчена рада Факультету інформаційних технологій та управління

Протокол від 15.03.2017 р. № 6

Голова Вченої ради _____  А. В. Михацька
(підпис)

Науково-методичний центр стандартизації та якості освіти

Завідувач _____  О.В. Леонтєва
(підпис)

22.03. 2017 р.

Проректор з науково-методичної та навчальної роботи

_____  О.Б. Жильцов
(підпис)

22.03. 2017 р.

НДІ інтернаціоналізації вищої освіти

Завідувач _____ О.С. Виговська
(підпис)

____.____. 2017 р.

Проректор з наукової роботи

_____ Н.М. Віннікова
(підпис)

____.____. 2017 р.

ПЕРЕДМОВА

Освітня програма розроблена на основі Закону України «Про вищу освіту» з урахуванням Проекту Стандарту зі спеціальності 111 Математика для першого (бакалаврського) рівня.

Розроблено проектною групою у складі:

Астаф'єва Марія Миколаївна, кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри інформаційних технологій і математичних дисциплін Київського університету імені Бориса Грінченка –
керівник проектної групи (гарант)



Радченко Сергій Петрович, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри інформаційних технологій і математичних дисциплін Київського університету імені Бориса Грінченка –
член проектної групи



Семеняка Світлана Олексіївна, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри інформаційних технологій і математичних дисциплін Київського університету імені Бориса Грінченка –
член проектної групи



Рецензенти:

Ляшко Сергій Іванович, член-кореспондент НАН України, доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри обчислювальної математики Київського національного університету імені Тараса Шевченка

Черней Руслан Костянтинович, кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри математики Національного університету «Києво-Могилянська академія»

Актуалізовано:

Дата перегляду ОП / внесення змін до ОП			
Підпис			
ПІБ гаранта ОП			

І. Профіль освітньо-професійної програми

зі спеціальності 111 «Математика»

(за спеціалізацією: прикладна математика / бізнес-математика)

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Київський університет імені Бориса Грінченка Факультет інформаційних технологій та управління
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації	Бакалавр, бакалавр математики
Офіційна назва освітньої програми	111.00.01 Математика
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Впровадження в 2017 році
Цикл/рівень	Перший (бакалаврський) рівень / 7 рівень НРК
Передумови	Повна загальна середня освіта
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	2022 р.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://kubg.edu.ua/
2 – Мета освітньої програми	
<ul style="list-style-type: none">• надати студентам освіту в галузі математики з широким доступом до працевлаштування;• підготувати студентів для навчально-виховної, науково-методичної та організаційної діяльності в якості вчителів середньої школи;• сформувати відповідні компетентності для подальшого навчання та розвитку	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область	<i>Об'єкти вивчення та/або діяльності:</i> - математичні структури, концепції та ідеї для моделювання й розвитку теорії з метою пояснення та/або оптимізації природно-технологічних або суспільних-економічних явищ; - математичні методи моделювання в бізнесі, в т.ч. – з використанням комп'ютерних математичних пакетів (для спеціалізації «бізнес-математика») <i>Цілі навчання:</i> застосування знань, умінь, навичок і комунікацій у професійній діяльності, розвиток математичних теорій, математичне моделювання, аналіз та розв'язування прикладних задач; застосування математичних методів у сфері бізнесу (додатково для спеціалізації «бізнес-математика») <i>Теоретичний зміст предметної області:</i> математичні моделі дозволяють аналізувати й обробляти дані наукових, природничих, технічних, економічних, соціологічних досліджень, створюють основу науково-освітньої діяльності в галузі математики та статистики і сприяють розробленню та створенню новітніх інформаційних технологій.

	<p><i>Методи, методики та технології:</i></p> <p>- методи математичного моделювання, обчислення параметрів, прогнозування властивостей і поведінки математичних моделей на основі емпіричних даних; аналіз математичних об'єктів та структур; методологія абстрактного мислення, аналіз і синтез; методи наукових досліджень; методи алгебри, геометрії, математичного аналізу, дискретної математики, диференціальних рівнянь, теорії ймовірностей та математичної статистики, математичної фізики, обчислювальної математики, варіаційного числення та оптимізації; інформаційні, програмні та комунікаційні технології;</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i> комп'ютерні та мережеві програмовані пристрої.</p> <p><i>Співвідношення обсягів загальної і професійної складових та вибіркової частини:</i></p> <p>- загальні та спеціальні (фахові) компетентності за спеціальністю – 180 кредитів ЄКТС (75%);</p> <p>- спеціалізація – 60 кредитів ЄКТС (25%), з них: дисципліни вільного вибору з каталогу – 17 кредитів ЄКТС.</p> <p><i>Частка навчальних та виробничих практик:</i> 39 кредитів ЄКТС (16%)</p>
Орієнтація освітньої програми	<p>Освітньо-професійна програма з прикладною орієнтацією на математичне моделювання</p> <p>Програма ґрунтується на загальновідомих (класичних) наукових результатах із урахуванням сучасного стану математики, активного її проникнення в найрізноманітніші галузі знань і практичної діяльності, орієнтує на актуальні спеціалізації, у рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар'єра</p>
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	<p>Загальна освіта в області математики та її застосувань в математичному моделюванні;</p> <p>психолого-педагогічна підготовка та формування знань, умінь, інших компетентностей з методики навчання математики в школі.</p> <p>Додаткові спеціалізації: прикладна математика / бізнес-математика</p>
Особливості програми	<p>Педагогічна складова дає можливість випускникам працювати вчителями математики в школі, а додаткові спеціалізації – виконувати професійну роботу, пов'язану з аналітикою та моделюванням</p>
<p>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</p>	
Придатність до працевлаштування	<p>Випускники спеціальності 111 Математика можуть:</p> <p>- брати участь у розробці, впровадженні та використанні математичних методів й алгоритмів, призначених для різних галузей народного господарства, математичного забезпечення теоретичних і прикладних досліджень у галузі природничих, технічних та економічних наук, зокрема, у створенні та використанні математичного забезпечення електронно-обчислювальної техніки. Функціональні обов'язки випускників можуть лежати в межах від участі в дослідженнях до менеджменту;</p> <p>- працювати учителями математики в загально-освітніх закладах I-II ступенів (3340 – учитель математики);</p> <p>- працювати в економічних та аналітичних службах бізнес-сектору економіки, соціологічних, маркетингових компаніях на посадах:</p>

	фахівець з дослідження ринків (фінансових, товарних та інших); статистик, консультант з оптимізації бізнесу, оцінки ризиків (<i>до-датково для спеціалізації «бізнес-математика»</i>)	
Подальше навчання	Можливість здобуття освіти на другому (магістерському) рівні за магістерськими програмами з математики (теоретичної та прикладної), статистики, міждисциплінарними магістерськими програми з математичною компонентою.	
5 – Викладання та оцінювання		
Викладання та навчання	Ґрунтуються на принципах студентоцентризму та індивідуально-особистісного підходу; реалізуються через навчання на основі досліджень, посилення практичної орієнтованості та творчої спрямованості у формі комбінації лекцій, практичних занять, самостійної навчальної і дослідницької роботи з використанням елементів дистанційного навчання, розв'язування прикладних задач, виконання проектів, навчальних та виробничих практик, курсових робіт	
Оцінювання	Накопичувальна бально-рейтингова система, що передбачає оцінювання студентів за усі види аудиторної та позааудиторної освітньої діяльності (поточний, модульний, підсумковий контроль); модульні контрольні роботи, індивідуальні розрахункові та проектні роботи, тестування, заліки, звіти про практику, курсові роботи, письмові екзамени, комплексні екзамени	
6 – Програмні компетентності		
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні математичні задачі та практичні проблеми у професійній діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів математики, статистики й комп'ютерних технологій і характеризується комплексністю та/або невизначеністю умов	
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК-1	Здатність комплексно розв'язувати проблему. Розуміння поставленої задачі; здатність проникати в суть явища, проблеми, завдання, виявляти характерні ознаки, суттєві риси та взаємозв'язки, проводити аналогії, узагальнювати; володіння системним, цілісним підходом до аналізу й оцінки ситуації та вирішення проблеми
	ЗК-2	Критичне мислення. Здатність критично оцінювати отриману інформацію, використання логіки і раціональних міркувань, повнота аргументації для оцінки ситуації і правильності обраного шляху розв'язання задачі з урахуванням контексту.
	ЗК-3	Креативність. Відкритість до нових знань, ідей і технологій; здатність продукувати нестандартні ідеї, творчо підходити до вирішення проблеми чи виконання завдання.
	ЗК-4	Управлінські навички. Спроможність організувати власну діяльність та ефективно управляти часом; здатність здійснювати лідерські функції в колективі задля досягнення спільної мети; здатність розробляти та управляти проектами, ставити цілі, приймати і втілювати рішення.

	ЗК-5	Взаємодія з іншими. Готовність та здатність виконувати проекти у складі групи, брати на себе відповідальність за виконання спільних робіт; уміння вести дискусію, аргументовано відстоюючи свою точку зору.
	ЗК-6	Комунікація. Здатність до письмової та усної комунікації українською мовою та принаймні однією із поширених європейських мов; уміння ясно висловлюватися, бути переконливим; навички міжособистісних стосунків; навички ефективного використання сучасних комунікаційних технологій.
	ЗК-7	Емоційний інтелект. Усвідомлення власного емоційного стану, самоконтроль і саморегуляція; самоповага і впевненість; уміння долати труднощі, стійкість до стресів; загальний оптимістичний настрій, ініціативність, налаштованість на позитивний результат.
	ЗК-8	Когнітивна гнучкість. Здатність здобувати нові знання, уміння та інтегрувати їх з уже наявними; спроможність аналізувати явище, ситуацію, проблему, враховуючи різні параметри, фактори, причини; здатність адаптувати мислення для вирішення задач в змінених умовах чи нестандартних ситуаціях.
	ЗК-9	Орієнтація на високий результат. Внутрішня потреба виконувати роботу якісно; здатність планувати етапи та хід виконуваної роботи, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт, представляти результати роботи й обґрунтовувати запропоновані рішення на сучасному науково-технічному й професійному рівні.
	ЗК-10	Формулювання суджень і ухвалення рішень. Спроможність орієнтуватися у різних поглядах на проблему та шляхи її розв'язання, формувати власну думку; уміння формулювати задачу, аргументовано обирати оптимальні шляхи розв'язання, аналізувати й осмислювати отриманий розв'язок, переконливо його представляти.
	ЗК-11	Світогляд. Спроможність орієнтуватися у різних поглядах на світ і місце та роль людини в ньому, здатність мати, обґрунтовувати власну світоглядну позицію, переконаність у принциповій важливості для кожної людини вільного світоглядного самовизначення; здатність усвідомлювати й урахувувати соціокультурні розбіжності в професійній діяльності, проявляти толерантність до різних культур; усвідомлення ролі пізнання і наукового знання для суспільного розвитку.
	ЗК-12	Громадянська позиція. Розуміння закономірностей суспільно-політичного, культурного та економічного розвитку України у світовому співтоваристві, усвідомлення своєї професійної, соціальної, громадянської ролі у цих процесах; усвідомлення особистої відповідальності за колектив, до якого належиш, долю своєї країни.
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	ФК-1	Знання та розуміння. Фундаментальні знання обов'язкових навчальних дисциплін, включаючи обізнаність із окремими сучасними досягненнями, критичне осмислення основних теорій, принципів, методів і понять.

ФК-2	Логіко-математичне мислення. Здатність проводити міркування, дотримуючись законів та правил математичної логіки.
ФК-3	Культура доведення. Здатність проводити математичні доведення на базі аксіоматичного підходу, спроможність відрізнити правдоподібні аргументи від формально бездоганих.
ФК-4	Розв'язування задач. Уміння розв'язувати типові та нетипові задачі, проблеми у сфері професійної діяльності та навчання, що передбачає застосування теорій, концепцій, методів, інноваційних підходів, збір та інтерпретацію інформації (даних), вибір інструментальних засобів.
ФК-5	Обчислювальна культура. Навички обчислень, зокрема усних, тотожних перетворень виразів, вибору раціональних методів і способів обчислень, перетворень, ефективне використання технічних засобів; здатність пояснювати в математичних термінах результати, отримані під час розрахунків.
ФК-6	Аналіз даних. Спроможність отримувати якісну інформацію на основі кількісних даних; спроможність розробляти експериментальні та спостережні дослідження й аналізувати дані, отримані на їхній основі.
ФК-7	Дослідницькі уміння. Здатність спостерігати, виявляти проблему, аналізувати, порівнювати, класифікувати, узагальнювати; креативність і спроможність генерувати ідеї; володіння сучасними методами пошуку цільової інформації; уміння розробляти програму дослідження і засоби реалізації.
ФК-8	Інструментальні компетенції. Спроможність формулювати проблеми математично та в символній формі з метою спрощення їхнього аналізу й розв'язання; здатність розуміти і використовувати математичні засоби наочності (графіки, діаграми, таблиці, схеми та ін.) для ілюстрації, інтерпретації, аргументації; здатність використовувати допоміжні засоби та інструменти, насамперед інформаційні технології у навчанні та професійній діяльності; спроможність використовувати обчислювальні інструменти для чисельних і символних розрахунків та для постановки й розв'язання задач.
ФК-9	Моделювання. Здатність застосовувати математичні факти, теореми, методи й алгоритми, пакети програмного забезпечення до розв'язування прикладних задач із різних сфер життєдіяльності людини й суспільства чи галузей науки: фізики, інформатики, економіки тощо; зокрема, спроможність виражати терміни специфічної предметної області мовою математики, розробляти математичну модель ситуації з реального світу та переносити математичні знання у нематематичні контексти; спроможність формулювати задачі оптимізації і прийняття рішень та інтерпретувати їхні розв'язки в оригінальному контексті цих задач; спроможність перевіряти математичну модель на адекватність емпіричним даним.

	ФК-10	Комунікація. Спроможність подавати математичні міркування та висновки з них у формі, придатній для цільової аудиторії, до якої звертаються, як усно, так і письмово, а також розуміти математичні міркування інших осіб, залучених до розв'язання тієї самої задачі.
	ФК-11	Основи педагогічної майстерності. Володіння комплексом знань, умінь, інших компетентностей (з психології, педагогіки, математичних, інформатичних дисциплін, фізики, методики навчання математики, українознавчих та світоглядних дисциплін), що забезпечує здатність якісно організувати і проводити навчання та виховну роботу в учнівському колективі.
Додаткові фахові компетентності спеціалізацій	ДФК-1	Для спеціалізації «прикладна математика». Навички основ моделювання сучасними математичними методами з розділів математики, вивчення яких передбачене навчальним планом в рамках зазначеної спеціалізації, з використанням, у тому числі, відповідних комп'ютерних програм та інформаційних технологій.
	ДФК-2	Для спеціалізації «бізнес математика». Навички оцінювання та прогнозування перспектив розвитку бізнесу, фінансового стану суб'єктів бізнесу.
6 – Програмні результати навчання		
Знання та розуміння	ПРН-3-1	Відтворювати історичний розвиток математичних знань та парадигм, знати сучасні тенденції в математиці; розуміти цивілізаційне значення математики та її застосувань, природу математичного пізнання, структуру математичного знання, причину його ефективності в інших сферах діяльності.
	ПРН-3-2	Володіти основами правових та етичних відносин і основами психологічних особливостей поведінки.
	ПРН-3-3	Відтворювати ключові факти з різних складових частин математики, принципи <i>modus ponens</i> (правило виведення логічних висловлювань) та <i>modus tollens</i> (доведення від супротивного) і використовувати умови, формулювання, висновки, доведення та наслідки математичних тверджень у різних складових частинах математики; за допомогою графічних та інших засобів пояснювати, аргументувати, ілюструвати, інтерпретувати зміст математичних тверджень.
	ПРН-3-4	Відтворювати базові знання фундаментальних розділів математики в обсязі, необхідному для володіння математичним апаратом відповідної галузі знань і використання математичних методів у обраній професії.
	ПРН-3-5	Демонструвати розуміння міждисциплінарних зв'язків, спроможність з'ясувати суть одного й того ж поняття (процесу, явища) з позицій різних математичних дисциплін.
	ПРН-3-6	Володіти базовими знаннями в галузі дискретної математики, інформатики й сучасних інформаційних технологій у обсязі, необхідному для засвоєння загально професійних дисциплін; демонструвати навички використання програмних засобів і навички роботи в комп'ютерних мережах, уміння створювати бази даних і використовувати інтернет-ресурси.

	ПРН-3-7	Розуміти роль і значення доведення в математиці, а також поняття суттєвих, необхідних, достатніх умов; бути спроможним оцінити повноту доказової бази, наводити контр-прикладні для спростування помилкової гіпотези чи віднайти логічну помилку в наведених міркуваннях.
	ПРН-3-8	Володіти основами математичних теорій, що використовуються при математичному моделюванні.
	ПРН-3-9	Мати ґрунтовні знання елементарної математики, бути спроможним трактувати їх з точки зору математики вищої; мати знання з психолого-педагогічних дисциплін, дидактики в обсязі, необхідному для професійної діяльності.
	ПРН-3-10	Знати і розуміти межі застосування тих чи інших математичних теорій, методів, інструментів.
Застосування знань та розуміння	ПРН-У-1	Пояснювати математичні концепції мовою, зрозумілою для нефакхівців у галузі математики.
	ПРН-У-2	Усно й письмово спілкуватися рідною мовою з професійних питань, зокрема, представити комплексну інформацію, викласти ідею, пояснити суть математичної проблеми (задачі), спосіб розв'язання та результат; читати спеціальну літературу іноземною мовою, знаходити, аналізувати та використовувати інформацію з різних довідкових джерел.
	ПРН-У-3	Дотримуватися норм етичної поведінки стосовно інших людей, адаптуватися та комунікувати.
	ПРН-У-4	Коректно проводити логічні міркування, грамотно вибудувати доведення математичних фактів, використовуючи, в тому числі, класичні методи доведення (від супротивного, математичної індукції, конструктивний та ін.)
	ПРН-У-5	Володіти методами розв'язування типових задач; демонструвати здатність розв'язувати математичні задачі, які потребують інтеграції набутих теоретичних знань, методів з різних розділів математики, бажання і здатність розв'язувати задачу різними способами, порівнювати ці способи; розв'язувати задачі з математичною строгістю та математичними методами, перевіряти умови виконання математичних тверджень, переносити умови та твердження на нові класи об'єктів.
	ПРН-У-6	Упізнавати математичні структури в інших (нематематичних) теоріях; формалізувати задачі, сформульовані мовою певної предметної галузі; формулювати їх математичну постановку та обирати раціональний метод вирішення; застосовувати математичні теореми та формули з різних розділів математики до розв'язування прикладних задач середньої складності; здійснювати базові перетворення математичних моделей з метою розв'язування математичних та/або прикладних задач; оцінювати точність та достовірність отриманих результатів.
	ПРН-У-7	Використовувати раціональні способи пошуку та використання науково-технічної інформації, включаючи засоби електронних інформаційних мереж, використовувати інформаційні ресурси, у тому числі електронні, для пошуку існуючих математичних моделей.
	ПРН-У-8	Застосовувати методи математичного аналізу для дослідження функцій однієї та багатьох дійсних змінних.

	ПРН-У-9	Володіти методами аналітичної, проєктивної, диференціальної геометрії та топології.
	ПРН-У-10	Застосовувати алгебраїчні методи для вивчення математичних структур.
	ПРН-У-11	Застосовувати методи теорії диференціальних рівнянь для дослідження динамічних систем.
	ПРН-У-12	Використовувати основні методи теорії ймовірностей, теорії випадкових процесів і математичної статистики для дослідження випадкових явищ, перевірки гіпотез, обробки реальних даних та аналізу тривалих випадкових явищ.
	ПРН-У-13	Застосовувати методи теорії функцій комплексної змінної.
	ПРН-У-14	Розв'язувати основні математичні задачі аналізу даних, застосовувати базові загальні математичні моделі для специфічних ситуацій, навички управління інформацією, принципи комп'ютерного забезпечення статистичного аналізу даних.
	ПРН-У-15	Самостійно розв'язувати базові задачі з числовими даними в різних розділах математики, перевіряти правильність відповіді, переносити правильні розв'язання на схожі задачі.
	ПРН-У-16	Демонструвати здатність застосовувати набуті знання при розв'язуванні педагогічних, навчально-виховних і науково-методичних завдань з урахуванням вікових і індивідуально-типологічних особливостей учнів та соціально-педагогічної ситуації.
	ПРН-У-17	Бути здатним забезпечувати освітній процес з математики в школі, використовуючи прогресивні методи й технології навчання, розвивати в учнів інтерес до математики і суміжних наук, організувати індивідуальну роботу з учнями за програмами різного рівня вивчення математики (академічного, профільного, поглибленого).
	ПРН-У-18	Демонструвати спроможність застосовувати новітні освітні технології у професійній діяльності, готовність і здатність шляхом самоосвіти, вивчення позитивного досвіду, удосконалювати свою педагогічну майстерність.
	ПРН-У-19	Уміти формулювати математичну / педагогічну задачу, знаходити й аналізувати відповідності між поставленою задачею й існуючими моделями, аргументовано обирати оптимальні шляхи розв'язання, аналізувати й осмислювати отриманий розв'язок, представляти результати роботи й обґрунтовувати запропоновані рішення на сучасному науково-технічному й професійному рівні.
Додаткові програмні результати навчання	ДПРН-1	<i>Для спеціалізації «прикладна математика».</i> Використовувати методи дисциплін, що вивчаються в рамках спеціалізації (економетрію, операційне числення, варіаційне числення, фінансову математику, дослідження операцій, символні обчислення та комп'ютерну алгебру), до розв'язування легких і середньої складності прикладних задач, зокрема, оптимізаційних; застосовувати методи математичної фізики для моделювання реальних фізичних, біологічних, екологічних, соціально-економічних та інших процесів і явищ.

	ДПРН-2	<i>Для спеціалізації «бізнес математика».</i> Використовувати методи дисциплін, що вивчаються в рамках спеціалізації (економетрію, фінансову математику, дослідження операцій, методи прогнозування) для аналізу та прогнозування перспектив розвитку бізнесу, фінансового стану суб'єктів бізнесу в умовах ринкової економіки; володіти методами математичного та комп'ютерного моделювання бізнес-процесів.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми		
Кадрове забезпечення	Відповідає Ліцензійним умовам	
Матеріально-технічне забезпечення	Спеціально обладнані апаратно-програмним забезпеченням, наочними та методичними матеріалами центри розвитку компетентностей: центр живої математики, центр моделювання і програмування, центр освітніх технологій.	
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Бібліотечні електронні ресурси, електронні наукові видання, електронні навчальні курси із можливістю дистанційного навчання та самостійної роботи, хмарні сервіси Microsoft.	
9 – Академічна мобільність		
Національна кредитна мобільність		
Міжнародна кредитна мобільність	Укладено угоди про студентську мобільність із Поморською академією в Слупську (Польща), Вільнюським університетом (Литва) Програми Еразмус+КА1 з Університетом Фоджа (Італія), Університетом Кадису (Іспанія)	
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Згідно ліцензії передбачається підготовка іноземців та осіб без громадянства.	

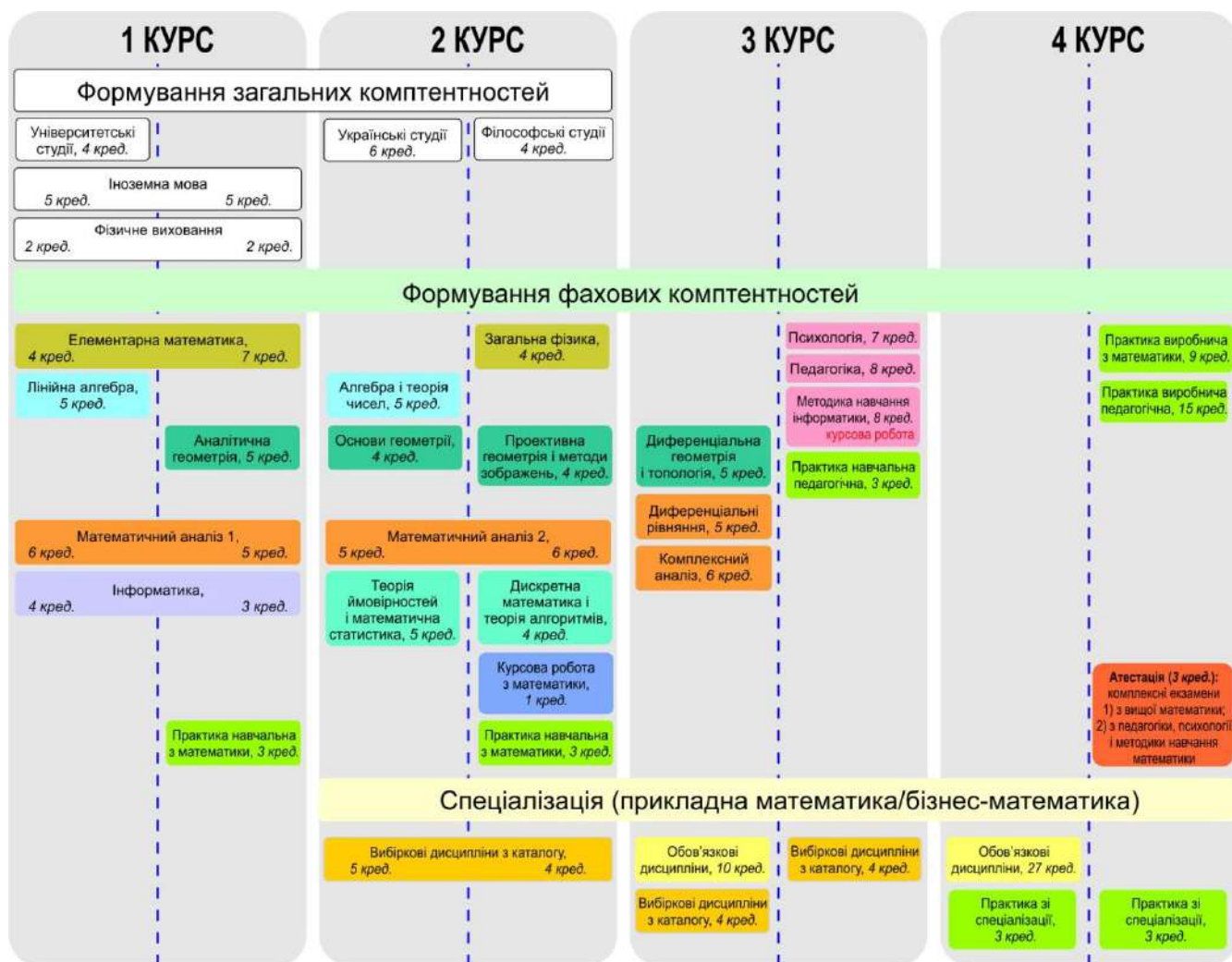
II. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент ОПП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОПП			
<i>Формування загальних компетентностей</i>			
ОДЗ.01	Університетські студії	4	залік
ОДЗ.02	Іноземна мова	10	залік, іспит
ОДЗ.03	Фізичне виховання	4	залік, залік
ОДЗ.04	Українські студії	6	іспит
ОДЗ.05	Філософські студії	4	іспит
<i>Формування фахових компетентностей</i>			
ОДФ.01	Елементарна математика	11	іспит, іспит
ОДФ.02	Лінійна алгебра	5	іспит
ОДФ.03	Математичний аналіз 1	11	залік, іспит
ОДФ.04	Інформатика	7	залік, іспит
ОДФ.05	Аналітична геометрія	5	іспит
ОДФ.06	Алгебра і теорія чисел	5	іспит
ОДФ.07	Основи геометрії	4	іспит
ОДФ.08	Теорія ймовірностей і математична статистика	5	іспит
ОДФ.09	Математичний аналіз 2	11	залік, іспит
ОДФ.10	Загальна фізика	4	іспит
ОДФ.11	Дискретна математика і теорія алгоритмів	4	іспит
ОДФ.12	Проективна геометрія та методи зображень	4	залік
ОДФ.13	Диференціальні рівняння	5	іспит
ОДФ.14	Диференціальна геометрія і топологія	5	іспит
ОДФ.15	Комплексний аналіз	6	іспит
ОДФ.16	Психологія	7	залік
ОДФ.17	Педагогіка	8	іспит
ОДФ.18	Методика навчання математики	7	іспит
ОДФ.19	Курсова робота з методики навчання математики	1	залік
ОДФ.20	Курсова робота з математики	1	залік
<i>Всього теоретичне навчання</i>		<i>144</i>	<i>-</i>
<i>Практика</i>			
ОП.01	Навчальна (з математики)	6	залік, залік
ОП.02	Виробнича (з математики)	9	залік
ОП.03	Навчальна (педагогічна)	3	залік
ОП.04	Виробнича (педагогічна)	15	залік, залік
<i>Всього практика</i>		<i>33</i>	<i>-</i>
<i>Атестація</i>			
ОА.1	Комплексний екзамен з вищої математики	1,5	
ОА.2	Комплексний екзамен з психології, педагогіки та методики навчання математики	1,5	
Загальний обсяг обов'язкових компонент		180	

Вибіркові компоненти ОПП			
<i>Вибірковий блок 1 (спеціалізація «Прикладна математика»)</i>			
ВДС.1.01	Економетрія	5	залік
ВДС.1.02	Символьні обчислення та комп'ютерна алгебра	5	залік
ВДС.1.03	Фінансова математика	5	залік
ВДС.1.04	Дослідження операцій	5	залік
ВДС.1.05	Операційне числення	4	залік
ВДС.1.06	Варіаційне числення	4	залік
ВДС.1.07	Рівняння математичної фізики	5	залік
ВДС.1.08	Методи розв'язування оптимізаційних задач	4	залік
ВП.1.02	Виробнича практика зі спеціалізації	6	залік, залік
ВД.1	Вибір з каталогу дисциплін	17	заліки
<i>Всього за спеціалізацією</i>		60	
<i>Вибірковий блок 2 (спеціалізація «Бізнес математика»)</i>			
ВДС.2.01	Економетрія	5	залік
ВДС.2.02	Ринкова економіка	5	залік
ВДС.2.03	Фінансова математика	5	залік
ВДС.2.04	Дослідження операцій	5	залік
ВДС.2.05	Електронний бізнес	4	залік
ВДС.2.06	Методи прогнозування	4	залік
ВДС.2.07	Математичне і комп'ютерне моделювання бізнес-процесів	5	залік
ВДС.2.08	Методи розв'язування оптимізаційних задач	4	залік
ВП.2.02	Виробнича практика зі спеціалізації	6	залік, залік
ВД.2	Вибір з каталогу дисциплін	17	заліки
<i>Всього за спеціалізацією</i>		60	
<i>Вибірковий блок 3 (без спеціалізації)</i>			
	Вибір з каталогу курсів	60	заліки
Загальний обсяг вибірових компонент		60	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

2.2. Структурно-логічна схема ОП



III. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми спеціальності 111 «Математика» проводиться у формі комплексного екзамену з вищої математики і комплексного екзамену з психології, педагогіки та методики навчання математики й завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: бакалавр математики.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

**IV. Матриця відповідності програмних компетентностей
компонентам освітньої програми**

	ОДЗ.01	ОДЗ.02	ОДЗ.03	ОДЗ.04	ОДЗ.05	ОДФ.01	ОДФ.02	ОДФ.03	ОДФ.04	ОДФ.05	ОДФ.06	ОДФ.07	ОДФ.08	ОДФ.09	ОДФ.10	ОДФ.11	ОДФ.12	ОДФ.13	ОДФ.14	ОДФ.15	ОДФ.16	ОДФ.17	ОДФ.18	ОДФ.19	ОДФ.20	ОП.01	ОП.02	ОП.03	ОП.04	ВБ.1	ВБ.2	ВБ.3		
ЗК1	•				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•				•							
ЗК2					•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•		•	•						
ЗК3	•		•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•					
ЗК4		•		•					•												•	•		•	•		•	•						
ЗК5	•																				•	•	•		•		•							
ЗК6		•		•																	•	•							•	•				
ЗК7	•																					•												
ЗК8						•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•										
ЗК9	•	•	•																		•	•				•	•	•	•					
ЗК10					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•					
ЗК11	•			•	•																							•		•				
ЗК12	•		•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•					
ФК1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•										
ФК2						•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•									
ФК3						•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•										
ФК4						•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•					
ФК5						•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•						
ФК6						•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•						
ФК7						•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•					

	ОДЗ.01	ОДЗ.02	ОДЗ.03	ОДЗ.04	ОДЗ.05	ОДФ.01	ОДФ.02	ОДФ.03	ОДФ.04	ОДФ.05	ОДФ.06	ОДФ.07	ОДФ.08	ОДФ.09	ОДФ.10	ОДФ.11	ОДФ.12	ОДФ.13	ОДФ.14	ОДФ.15	ОДФ.16	ОДФ.17	ОДФ.18	ОДФ.19	ОДФ.20	ОП.01	ОП.02	ОП.03	ОП.04	ВБ.1	ВБ.2	ВБ.3			
У-2	•	•		•		•	•	•		•	•	•	•	•		•	•	•	•	•			•												
У-3	•	•	•	•	•																•	•													
У-4						•	•	•		•	•		•	•		•	•	•	•	•															
У-5						•	•	•		•	•		•	•		•	•	•	•	•															
У-6						•	•	•		•	•		•	•	•	•	•	•	•	•										•	•				
У-7									•																										
У-8								•						•																					
У-9										•		•					•		•																
У-10							•				•																								
У-11																		•																	
У-12													•																						
У-13																				•															
У-14				•									•																						
У-15						•	•	•		•	•		•	•		•		•		•							•	•							
У-16			•																		•	•	•	•											
У-17																					•	•	•	•					•	•					
У-18																						•	•	•					•	•					
У-19			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•		
Д-1																														•					
Д-2																																•			