

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

УХВАЛЕНО

Вченою радою ЗНУ

Протокол № 10 від 25.04.2017 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор

« » 20 р.



ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«МАТЕМАТИКА»

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ – Другий (магістерський)

СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ – Магістр

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ – 11 математика та статистика

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ – 111 Математика

Запоріжжя

2017

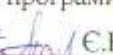
РОЗРОБЛЕНО проектною групою як тимчасовий стандарт вищої освіти
підготовки магістра за спеціальністю 111 Математика.

Наказ ЗНУ № 446 від 06.10.2016

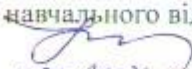
РОЗРОБНИКИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ:

№ з/п	Прізвище, ім'я, по батькові	Науковий ступінь, вчене звання
1.	Панасенко Євген Валерійович, керівник проектної групи (гарант освітньо-професійної програми)	Кандидат фізико-математичних наук, доцент по кафедрі математичного аналізу.
2.	Козін Ігор Вікторович	Доктор фізико-математичних наук, професор по кафедрі економічної кібернетики.
3.	Красікова Ірина Володимирівна	Кандидат фізико-математичних наук, доцент по кафедрі математичного аналізу.
4.	Стеганцева Поліна Георгіївна	Кандидат фізико-математичних наук, доцент по кафедрі алгебри та геометрії.

РОЗГЛЯНУТО на вченій раді математичного факультету ЗНУ
Протокол № 20 від 28.03.2017

Гарант освітньої програми
«28» 03.2017  Є.В. Панасенко

Декан математичного факультету
«28» 03.2017  С.І. Гоменюк

Керівник навчального відділу
«20» 04.2017  Л.О. Нестеренко

Проректор з науково-педагогічної та
навчальної роботи
«20» 04.2017  О.І. Гура

ЗМІСТ

I. Преамбула	4
II. Загальна характеристика.....	4
III. Обсяг кредитів ЄКТС.....	6
IV. Перелік компетентностей випускника	6
V. Нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання	8
VI. Форми атестації здобувачів вищої освіти.....	10
VII. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти	11
VIII. Перелік нормативних документів, на яких базується освітньо-професійна програма	12
ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА.....	13

I. Преамбула

Запорізький національний університет.

«Математика»: освітньо-професійна програма.

Рівень вищої освіти: другий (магістерський)

Ступінь – Магістр

Галузь знань: 11 Математика та статистика

Спеціальність: 111 Математика

Рецензії стейкхолдерів:

1. ТОВ «Проком», м. Запоріжжя
2. Запорізький ліцей №105 Запорізької міської ради Запорізької області
3. Запорізька гімназія №28 Запорізької міської ради Запорізької області

II. Загальна характеристика

Рівень вищої освіти	Другий (магістерський) рівень
Ступінь, що присуджують	Магістр
Галузь знань	11 Математика та статистика
Спеціальність	111 Математика
Освітньо-професійна програма	Математика
Форма навчання	Денна; заочна
Освітня кваліфікація	Магістр математики
Професійна кваліфікація	Математик, викладач математики
Кваліфікація в дипломі	Магістр математики. Математик, викладач математики
Опис предметної області	<p>Об'єкти вивчення: математичні структури; концепції та ідеї для моделювання, моделі реальних явищ, об'єктів, систем і процесів; концепції розвитку теорії; оптимізації природно-технологічних або суспільних-економічних явищ; математичне і програмне забезпечення досліджень.</p> <p>Цілі навчання: формування здатності студентів до вирішення складних нестандартних математичних задач у сфері застосування фундаментальних та спеціальних математичних методів та теорій; застосування математичних методів у професійній діяльності, аналіз прикладних задач та реалізація алгоритмічних принципів в моделюванні природничих та соціально-економічних систем, розвиток математичних теорій.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області: математичні моделі дозволяють аналізувати й обробляти дані наукових, природничих, технічних, економічних,</p>

	<p>соціологічних досліджень, створюють основу науково-освітньої діяльності в галузі математики та статистики і сприяють розробленню та створенню новітніх інформаційних технологій.</p> <p>Методи, методики та технології: методології абстрактного мислення, аналізу та синтезу; методи наукових досліджень, методи функціонального аналізу та теорії операторів та технології їхнього застосування в предметних областях; інформаційні, програмні та комунікаційні технології; навички науково-виробничої, проектної, організаційної та управлінської діяльності; здатності до педагогічної та просвітницької діяльності в галузі математики та статистики.</p> <p>Методи, методики та технології: методології абстрактного мислення, аналізу та синтезу; методи наукових досліджень, методи функціонального аналізу та теорії операторів та технології їхнього застосування в предметних областях; інформаційні, програмні та комунікаційні технології; навички науково-виробничої, проектної, організаційної та управлінської діяльності; здатності до педагогічної та просвітницької діяльності в галузі математики та статистики.</p>
Особливості освітньої програми	<p>Цілі освітньої програми – якісна підготовка фахівців з математики та статистики, а також викладачів математики, що забезпечується за рахунок вдосконалення практичної підготовки (навчальна, виробнича та педагогічна практика), використання інноваційних методів і засобів навчання; поєднання високого рівня професійної підготовки з формуванням наукового світогляду та надання широкого кругозору у професійній діяльності, а також у гуманітарній сфері та в галузі математичних наук.</p> <p>Фокус програми – професійна освіта у галузі математичної науки, теоретична та практична підготовка фахівців за спеціальністю 111 Математика.</p>
Академічні права випускників	Можливість здобуття освіти на третьому освітньому рівні вищої освіти в галузях математики, прикладної математики, інформатики та суміжних наук.
Працевлаштування випускників	<p>Сфера працевлаштування:</p> <ul style="list-style-type: none"> – загальноосвітні навчальні заклади, коледжі, інститути післядипломної педагогічної освіти, вищі навчальні заклади; – науково-дослідні установи та\або підприємства, що займаються дослідженням й експериментальною розробкою у сфері природничих та\або технічних наук, у сфері інженерії та технологій.

	Професійна назва роботи: 2121.1 Молодший науковий співробітник (математика) 2121.2 Математик 2121.2 Математик-аналітик з дослідження операцій 2122.1 Молодший науковий співробітник (статистика) 2310.2 Асистент 2310.2 Викладач вищого навчального закладу 2320 Викладач середнього навчального закладу 2320 Викладач професійного навчально-виховного закладу 2331 Вчитель загальноосвітнього навчального закладу
Вимоги до рівня осіб, які можуть розпочати навчання за освітньою програмою	Перший (бакалаврський) рівень освіти, ОКР «Спеціаліст» Особа має право здобувати ступінь магістра на основі освітнього рівня бакалавр та/або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста, здобутого за іншою спеціальністю (напрямом підготовки), за умови успішного проходження додаткових вступних випробувань.

III. Обсяг кредитів ЄКТС

Обсяг освітньо-професійної програми становить 90 кредитів ЄКТС.

Нормативна частина програми (норматив – не менше 50 %) становить 48 кредитів ЄКТС (53,3 %). Обсяг вибіркової частини – 42 кредити ЄКТС (46,7%).

Нормативний термін навчання: 1,5 роки для денної та заочної форм навчання.

IV. Перелік компетентностей випускника

Вид компетентності	Шифр	Визначення компетентності
Інтегральна компетентність	ІК	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані 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 невизначеністю умов.
Загальні компетентності	ЗК-1	1. Здатність до навчання, в тому числі, і самостійного. Здатність до саморозвитку та самовдосконалення.
	ЗК-2	2.Здатність ефективно формувати комунікативну стратегію; здатність працювати в команді та автономно, спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань).

	ЗК-3 3. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо. ЗК-4 4. Здатність до пошуку, аналізу та критичної оцінки інформації з різних джерел. ЗК-5 5. Здатність до провадження дослідницької та інноваційної діяльності. ЗК-6 6. Здатність до критичного аналізу і синтезу нових та складних ідей. ЗК-7 7. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. Здатність до використання іноземних мов у професійній діяльності. ЗК-8 8. Здатність відповідально приймати рішення з урахуванням соціальних і етичних цінностей та правових норм. ЗК-9 9. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
Спеціальні компетентності	СК-1 1. Здатність розв'язувати проблеми різної складності та формулювати нові проблеми математичною мовою. СК-2 2. Здатність створювати математичну модель розв'язуваної проблеми. Здатність використовувати чисельні методи для розв'язання математичних задач, що виникають в межах математичної моделі. Здатність перевіряти математичну модель на адекватність емпіричним даним. СК-3 3. Здатність вести дискусії з фахівцями з галузі математика та статистика. СК-4 4. Здатність застосовувати знання з основ математики для аксіоматичної побудови математичної теорії. СК-5 5. Здатність використовувати чисельні методи для розв'язання математичних задач, що виникають в межах математичної моделі. СК-6 6. Здатність використовувати спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язання математично формалізованих задач. СК-7 7. Здатність формулювати та розв'язувати складні задачі оптимізації та прийняття рішень. СК-8 8. Здатність застосування спеціалізованих мов програмування та пакетів програмного забезпечення. СК-9 9. Здатність пояснювати в математичних термінах результати, отримані під час розрахунків. СК-10 10. Здатність використовувати методи сучасної

		алгебри, геометрії, математичного і функціонального аналізу, диференціальних рівнянь.
	СК-11	11. Здатність застосовувати методи теорії ймовірностей та математичної статистики, варіаційного числення та оптимізації.
	СК-12	12. Готовність розв'язувати нові проблеми у нових галузях знань.

**V. Нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти,
сформульований у термінах результатів навчання**

Результати навчання	Шифр	Опис результату навчання
Знання	РНЗн-1	1. Відтворювати історичний розвиток математичних знань та парадигм, знати сучасні тенденції в математиці.
	РНЗн-2	2. Знати аксіоми різних математичних структур, основи математичної логіки (правила виведення modus ponens та modus tollens).
	РНЗн-3	3. Володіти основами математичних дисциплін, у яких вивчаються моделі природничих та соціальних процесів, основи математичних теорій, що використовуються при математичному моделюванні.
	РНЗн-3	4. Знати основні математичні методи аналізу, прогнозування та оцінки параметрів моделей, базові математичні способи інтерпретації числових даних, основні принципи функціонування природничих процесів.
	РНЗн-5	5. Володіти базовими знаннями в галузі дискретної математики, інформатики й сучасних інформаційних технологій у обсязі, необхідному для засвоєння загально професійних дисциплін.
Уміння	РНУ-1	1. Організовувати та брати участь у навчальному процесі з математики у профільній і вищій школі.
	РНУ-2	2. Знаходити, аналізувати та використовувати інформацію з різних довідкових джерел.
	РНУ-3	3. Проводити наукові дослідження: – працювати з науковою літературою та готувати матеріали до друку; – планувати та організовувати науковий експеримент; – обробляти та оформлювати результати наукових спостережень.

	РНУ-4	4. Готувати доповіді, тези, статті за результатами досліджень.
	РНУ-5	5. Формулювати гіпотези та конструювати їх доведення або спростовування.
Застосування знань	РНЗЗ-1	1. Використовувати раціональні способи пошуку та використання науково-технічної інформації, включаючи засоби електронних інформаційних мереж, використовувати інформаційні ресурси, у тому числі електронні.
	РНЗЗ-2	2. Застосовувати методи математичного та функціонального аналізу, теорії функцій комплексної змінної.
	РНЗЗ-3	3. Застосовувати алгебраїчні та геометричні методи для вивчення математичних структур.
	РНЗЗ-4	4. Застосовувати основні методи теорії ймовірностей, теорії випадкових процесів і математичної статистики для дослідження випадкових явищ, перевірки гіпотез, обробки реальних даних та аналізу тривалих випадкових явищ.
	РНЗЗ-5	5. Застосовувати методи математичної фізики для моделювання реальних фізичних, біологічних, екологічних, соціально-економічних та інших процесів і явищ.
Комунікація	РНК-1	1. Усно й письмово спілкуватися українською мовою з професійних питань, читати спеціальну літературу іноземною мовою.
	РНК-2	2. Володіти основами правових та етичних відносин і основами психологічних особливостей поведінки. Виявляти толерантність при відстоюванні власної думки.
	РНК-3	3. Ефективно працювати в команді при провадженні наукових досліджень, сприймати критику, поради і вказівки.
	РНК-4	4. Використовувати електронні засоби зв'язку (комп'ютерні мережі, електронну пошту) для міжособистісних комунікацій та комунікацій з організаціями.
	РНК-5	5. Дотримуватися загальної та педагогічної культури у викладацькій діяльності.
Автономія і відповідальність	РНАіВ-1	1. Вміти логічно і послідовно відстоювати власну думку.
	РНАіВ-2	2. Здатність до генерації нових ідей і варіантів розв'язання задач, до комбінування та експериментування, до оригінальності,

	<p>РНАіВ-3</p> <p>РНАіВ-4</p> <p>РНАіВ-5</p>	<p>конструктивності, економічності та простих рішень.</p> <p>3. Знаходити оригінальні розв'язки відомих задач і розв'язувати нові.</p> <p>4. Вчитися упродовж життя і вдосконалювати з високим рівнем автономності кваліфікацію.</p> <p>5. Організувати гурткову, навчально-дослідну роботу учнів (навчальні проекти, підготовка робіт МАН, олімпіад та ін.) та науково-дослідну роботу студента.</p>
--	---	---

VI. Форми атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здобувачів здійснюється у формі публічного захисту (демонстрації) кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	<p>Кваліфікаційна робота є теоретичним, системно-технічним або експериментальним дослідженням одного з актуальних завдань спеціальності 111 Математика та повинна демонструвати вміння автора використовувати надбані компетентності та результати навчання; логічно, на підставі сучасних наукових методів, викладати свої погляди за темою дослідження, робити обґрунтовані висновки і формулювати конкретні пропозиції та рекомендації щодо розв'язаної задачі, а також ідентифікувати схильність автора до наукової роботи або практичної діяльності.</p> <p>Об'єктами дослідження можуть бути явища різної природи, технологічні процеси, технології, види діяльності в рамках сформульованої проблеми.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути перевірена на плагіат.</p> <p>Вимоги до змісту, об'єму і структури кваліфікаційної магістерської роботи визначаються вищим навчальним закладом.</p> <p>Теми та анотації випускових кваліфікаційних робіт магістрів мають бути оприлюднені на офіційному сайті ВНЗ або його підрозділу (факультеті, інституті, кафедрі).</p>
Вимоги до публічного захисту (демонстрації)	<p>В процесі публічного захисту здобувач магістерського рівня повинен показати уміння чітко і упевнено викладати зміст виконаних досліджень, аргументовано відповідати на запитання і вести наукову дискусію.</p> <p>Доповідь студента повинна супроводжуватися</p>

	презентаційними матеріалами та пояснювальною запискою, призначеними для загального перегляду. Ухвалення екзаменаційною комісією рішення про присудження ступеня магістра математики, присвоєння професійної кваліфікації та видачу диплома магістра за результатами підсумкової атестації студентів оголошуються того самого дня після оформлення в установленому порядку протоколів засідань екзаменаційної комісії.
--	---

VII. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

У ВНЗ повинна функціонувати система забезпечення вищим навчальним закладом якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості), яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті вищого навчального закладу, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників у формі стажування або проходження курсів підвищення кваліфікації з одержанням відповідного підтверджувального документа не рідше ніж один раз на п'ять років або шляхом захисту дисертації;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- 8) забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників вищих навчальних закладів і здобувачів вищої освіти;
- 9) інших процедур і заходів.

Внутрішнє забезпечення якості вищої освіти здійснюється відповідно до «Положення про внутрішню систему забезпечення якості освіти у Запорізькому національному університеті», що оприлюднено на сайті університету за посиланням: https://www.znu.edu.ua/2016/polozhennya_pro_svzyavo.pdf.

VIII. Перелік нормативних документів, на яких базується освітньо-професійна програма

При розробленні цього стандарту використовувались такі нормативні документи:

- Закон України «Про вищу освіту» № 1556-VII від 1.07.2014 р. Редакція від 18.02.2016. / Відомості Верховної Ради. – № 12, 2016. – С. 145.
- Класифікація видів економічної діяльності: ДК 009:2010. – На заміну ДК 009:2005; Чинний від 2012-01-01. – (Національний класифікатор України).
- Класифікатор професій: ДК 003:2010. – На заміну ДК 003:2005 ; Чинний від 2010-11-01. – (Національний класифікатор України).
- Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти [Електронний ресурс]/ МОН України, 2016. – Режим доступу: <http://mon.gov.ua/content/%D0%94%D1%96%D1%8F%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%96%D1%81%D1%82%D1%8C/%D0%A0%D0%B5%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%20%D0%BE%D1%81%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%B8/07-metod-rekomendacziyi.doc>.
- Національний освітній глосарій: вища освіта / 2-е вид., перероб. і доп. / авт.-уклад.: В. М. Захарченко та ін. / За ред. В. Г. Кременя. – К. : ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2014. – 100 с.
- Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1341 «Про затвердження національної рамки кваліфікацій»; [Електронний ресурс]/ 2011. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>.
- Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 р. № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти»; [Електронний ресурс]/ 2015. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>.
- Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації / В. М. Захарченко, В. І. Луговий, Ю. М. Рашкевич, Ж. В. Таланова / За ред. В. Г. Кременя. – К. : ДП «НВЦ «Пріоритети», 2014. – 120 с.
- Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційно-аналітичний огляд – http://ihed.org.ua/images/biblioteka/Rozvitok_sisitemi_zabesp_yakosti_VO_UA_2015.pdf.
- A Framework for Mathematics Curricula in Engineering Education; A Report of the Mathematics Working Group / Principal Ed. B. Alpers. – Brussels: European Society for Engineering Education (SEFI), 2013. – 88 p. [Електронний ресурс]/ 2013. – Режим доступу: <http://sefi.htwaaalen.de/Curriculum/Competency%20based%20curriculum%20incl%20ads.pdf>.
 - Reference Points for the Design and Delivery of Degree Programmes in Mathematics. Tuning Educational Structures in Europe / Bilbao: Publicaciones de la Universidad de Deusto, 2012. – 58 p. [Електронний ресурс]/ 2012. – Режим доступу: http://tuningacademy.org/wp-content/uploads/2014/02/RefEducation_EU_EN.pdf.

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до освітньо-професійної програми «Математика»
 рівня вищої освіти – другого (магістерського)
 ступеню вищої освіти – магістр
 спеціальності 111 Математика
 галузі знань 11 Математика та статистика

Таблиця 1

**Матриця відповідності визначених освітньо-професійною програмою компетентностей
 дескрипторам НРК**

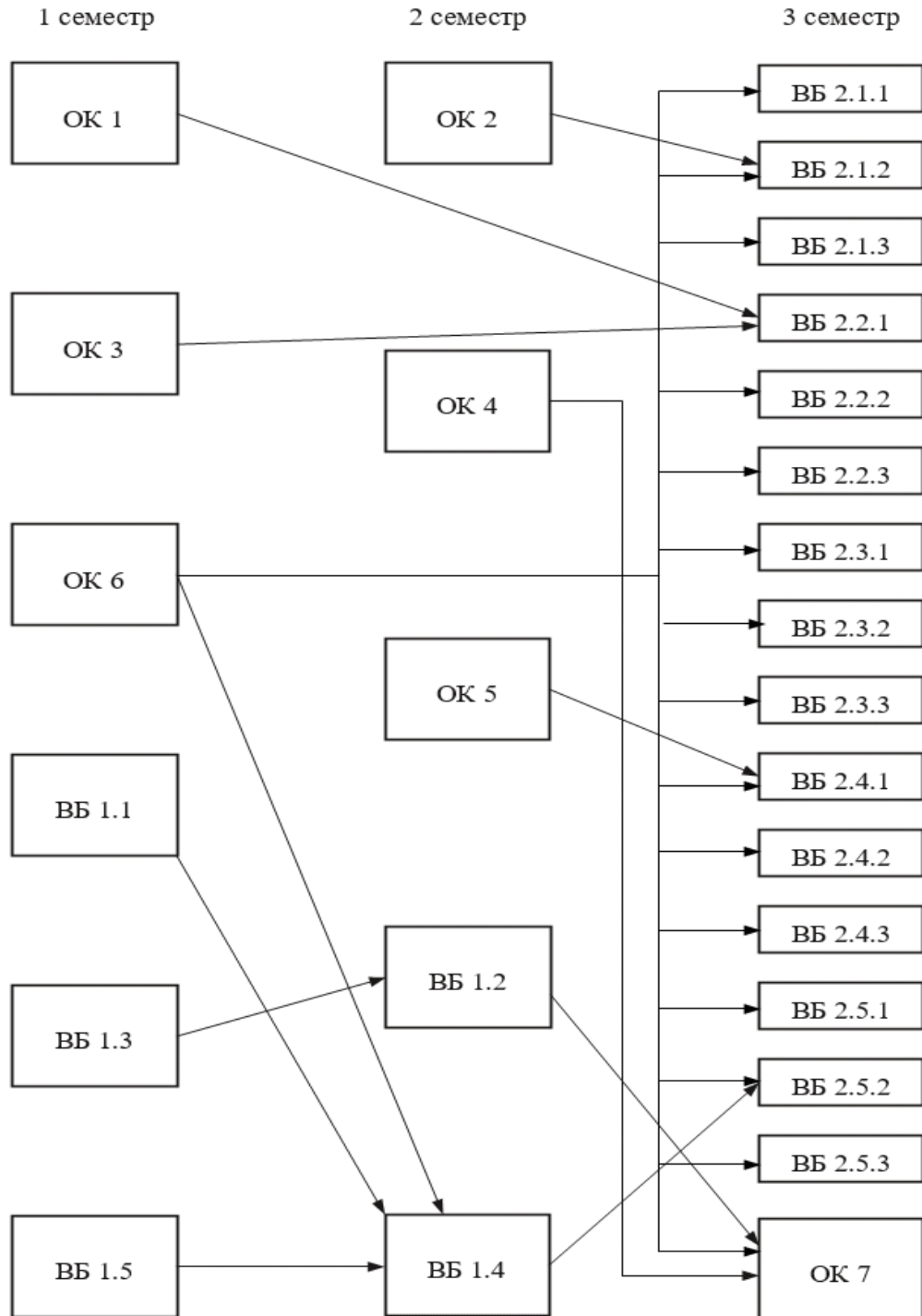
Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Застосування знань	Комунікація	Автономія та відповідальність
	Загальні компетентності				
ЗК-1	+	+	+	+	+
ЗК-2		+		+	+
ЗК-3		+		+	+
ЗК-4	+	+	+		
ЗК-5	+	+	+	+	+
ЗК-6	+	+			+
ЗК-7		+	+	+	+
ЗК-8		+		+	+
ЗК-9		+		+	+
	Спеціальні (фахові) компетенції				
СК-1	+	+	+		+
СК-2	+	+	+		
СК-3	+			+	+
СК-4	+	+			
СК-5	+	+	+		
СК-6	+		+		
СК-7	+	+	+		
СК-8	+	+			+
СК-9	+	+	+	+	+
СК-10	+	+	+		
СК-11	+	+	+		
СК-12	+	+	+		+

Таблиця 3

Перелік компонент освітньо-професійної програми

Код навч. дисц.	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (робота), види практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми			
ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ			
ОК 1	Крайові задачі теорії аналітичних функцій	4	залік
ОК 2	Основи математики	7	екзамен
ОК 3	Механіка деформівного твердого тіла	6	екзамен
ОК 4	Професійно-орієнтований практикум іноземною мовою	5	залік
ОК 5	Теорія керування	5	екзамен
ОК 6	Виробнича практика	6	залік
ОК 7	Кваліфікаційна робота магістра	12	
Загальний обсяг обов'язкових компонентів:		45	
Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми			
ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ			
Вибірковий блок 1 (дисципліни вільного вибору студента)			
ВБ 1.1	Методика викладання математики з основами лекторської майстерності	4	екзамен
ВБ 1.2	Методологія та організація наукових досліджень	5	залік
ВБ 1.3	Тестування в галузі природничо-математичних наук	4	екзамен
ВБ 1.4	Виробнича практика (педагогічна)	6	залік
ВБ 1.5	Педагогіка та психологія вищої школи	3	залік
Вибірковий блок 2 (дисципліни вільного вибору студента)			
ВБ 2.1.1	Основи теорії стійкості	4	залік
ВБ 2.1.2	Вибрані питання сучасної алгебри та геометрії	4	залік
ВБ 2.1.3	Теорія часових рядів	4	залік
ВБ 2.2.1	Наближені методи розв'язання крайових задач	4	залік
ВБ 2.2.2	Спеціальні функції та їх застосування	4	залік
ВБ 2.2.3	Компонентний та факторний аналіз	4	залік
ВБ 2.3.1	Застосування математичного апарату в прикладних дослідженнях	5	залік
ВБ 2.3.2	Алгебраїчні структури	5	залік
ВБ 2.3.3	Прикладна статистика	5	залік
ВБ 2.4.1	Оптимальне керування	5	залік
ВБ 2.4.2	Методи розв'язання типових та нестандартних задач елементарної математики	5	залік
ВБ 2.4.3	Методи аналізу статистичних даних	5	залік
ВБ 2.5.1	Некоректні задачі в аналізі	5	залік
ВБ 2.5.2	Аналіз даних в галузі освіти	5	залік
ВБ 2.5.3	Статистичне обґрунтування економічних рішень	5	залік
Загальний обсяг вибірових компонентів:		45	
Загальний обсяг освітньо-професійної програми		90	

Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми



Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми

[illegible]

**Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН)
відповідним компонентам освітньо-професійної програми**

Програмні результати навчання	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ВБ 1.1	ВБ 1.2	ВБ 1.3	ВБ 1.4	ВБ 1.5	ВБ 2.1.1	ВБ 2.1.2	ВБ 2.1.3	ВБ 2.2.1	ВБ 2.2.2	ВБ 2.2.3	ВБ 2.3.1	ВБ 2.3.2	ВБ 2.3.3	ВБ 2.4.1	ВБ 2.4.2	ВБ 2.4.3	ВБ 2.5.1	ВБ 2.5.2	ВБ 2.5.3
Знання																											
РНЗн-1	X	X	X		X		X	X	X	X	X	X		X		X			X	X			X		X		
РНЗн -2		X						X	X	X				X						X			X				
РНЗн -3	X	X	X		X	X		X					X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
РНЗн -4	X		X		X	X	X						X	X	X		X	X			X	X		X		X	X
РНЗн -5		X	X	X				X	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
Уміння																											
РНУ-1		X		X				X	X	X	X	X		X									X			X	
РНУ -2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
РНУ -3		X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X		X	X		X	X		X	X		X	X	
РНУ -4	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X		X			X			X		X				X	
РНУ -5		X	X				X		X	X	X			X	X		X	X		X	X	X	X	X		X	X
Застосування знань																											
РНЗЗ-1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
РНЗЗ -2	X	X	X		X		X						X			X	X		X			X		X			
РНЗЗ -3		X	X				X	X	X	X				X			X			X		X	X			X	
РНЗЗ -4							X			X					X			X			X			X		X	X
РНЗЗ -5			X			X	X															X					
Комунікація																											
РНК-1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
РНК -2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
РНК -3		X	X	X		X	X		X	X	X			X		X			X			X	X			X	
РНК -4	X			X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X		X	X	X	X	X		X	X
РНК -5				X				X	X	X	X	X		X			X			X			X			X	
Автономія і відповідальність																											
РНАіВ-1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
РНАіВ -2	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
РНАіВ -3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
РНАіВ -4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
РНАіВ -5		X	X					X	X	X	X	X											X				