



## ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

1. Євтухов В'ячеслав Михайлович, професор, доктор фізико-математичних наук
2. Щоголев Сергій Авенірович, професор, доктор фізико-математичних наук
3. Покась Сергій Михайлович, доцент, кандидат фізико-математичних наук
4. Страхов Євген Михайлович, доцент, кандидат фізико-математичних наук

**1. Профіль освітньої програми зі спеціальності 111 «Математика»  
(«Математична економіка, фінансова математика та економетрика»)**

<b>1 - Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу</b>	Одеський національний університет імені І. І. Мечникова Факультет математики, фізики та інформаційних технологій
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації</b>	Бакалавр 2121.2 «Математик» 2121.2 «Математик-аналітик з дослідження операцій»
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Математика
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців
<b>Наявність акредитації</b>	відсутня
<b>Цикл/рівень</b>	НРК України - 6 рівень, QF - ЕНЕА(РК ЄПВО) - перший (бакалаврський) цикл; МСКО - 6 рівень; EQF for LLL (ЄРК НВЖ) - 6 рівень
<b>Передумови</b>	На навчання для здобуття ступеня бакалавра приймаються особи, які мають повну загальну середню освіту
<b>Мова(и) викладання</b>	Мова викладання регламентується чинним законодавством України та «Положенням про організацію освітнього процесу в Одеському національному університеті імені І.І. Мечникова»
<b>Термін дії освітньої програми</b>	До проведення акредитації
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	Офіційний сайт ОНУ за посиланням: <a href="http://onu.edu.ua/uk/geninfo/official_documents/opys-osvitnikh-program">http://onu.edu.ua/uk/geninfo/official_documents/opys-osvitnikh-program</a>
<b>2 - Мета освітньої програми</b>	
<p>Метою освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів за спеціальністю 111 «Математика» є:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– забезпечення фундаментальної математичної підготовки студентів, надання знань, умінь та навичок в галузі математичних теорій, математичного моделювання, зокрема, економічних та фінансових моделей, дослідження операцій, аналізу даних, інформаційних технологій, систем та методів штучного інтелекту;</li> <li>– підготовка висококваліфікованих фахівців, які здатні вести професійну діяльність в галузі фундаментальної математики; вести за допомогою математичних методів та комп'ютерних технологій прикладну та інформаційно-аналітичну діяльність в будь-якій прикладній галузі; створювати та аналізувати математичні моделі з метою пояснення та/або оптимізації суспільно-економічних або природно-технологічних феноменів.</li> </ul>	
<b>3 - Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань)</b>	11 Математика та статистика 111 Математика

<b>Орієнтація освітньої програми</b>	Освітньо-професійна. Програма має фундаментальну математичну, економічну та аналітичну складові. Орієнтована на підготовку фахівців-аналітиків, здатних працювати у будь-якій прикладній галузі (зокрема, ІТ-компаніях, фінансових установах).
<b>Основний фокус освітньої програми</b>	Загальна вища освіта в предметній галузі математики та статистики. Ключові слова: математика, статистика, аналіз даних, машинне навчання, математична економіка, економетрика, фінансова математика
<b>Особливості програми</b>	Глибока базова математична підготовка, яка поєднується із вивченням найпопулярніших мов програмування в галузі аналізу даних – Python та R, інформаційних технологій в аналітиці (таких як Google Spreadsheets, NumPy, Pandas, Scikit-Learn, штучних нейронних мереж), а також вивченням дисциплін економічного напрямку, математичних методів та моделей в економіці та бізнесі. Освітня програма передбачає обов'язкову виробничу практику на посаді аналітика у банку, ІТ-компанії або будь-якій іншій установі.
<b>4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	Фахівець здатний виконувати зазначені професійні роботи за ДК 003:2010: 2121.2 «Математик» 2121.2 «Математик-аналітик з дослідження операцій»  Випускники можуть 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; працювати в економічних та аналітичних службах бізнес-сектору на посадах: фахівець з аналізу даних та машинного навчання; статистик; консультант з оптимізації бізнесу, оцінки ризиків; веб-аналітик тощо.
<b>Подальше навчання</b>	Магістерські програми в галузі математики та статистики (математика, статистика, прикладна математика), магістерські програми у споріднених галузях з математичною компонентою
<b>5 - Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Ґрунтуються на принципах студенто-орієнтованого навчання та індивідуально-особистісного підходу; реалізуються через навчання на основі досліджень, виконання практичних кейсів та творчої спрямованості у формі лекцій, лабораторних та практичних робіт, семінарів, самостійної роботи на основі підручників, конспектів та онлайн-курсів, консультацій із викладачами, виконання проєктів, навчальних та виробничих практик, курсових робіт.
<b>Оцінювання</b>	Письмові або усні підсумково-атестаційні роботи, лабораторні звіти, курсові роботи, розрахунково-графічні роботи,

	індивідуальні завдання, поточний модульний контроль, випускний екзамен, захист бакалаврської роботи.
--	---

## 6 - Програмні компетентності

<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність розв'язувати задачі моделювання та аналізу складних природних і соціально-економічних явищ, що передбачає застосування теорій та методів математики, статистики й комп'ютерних технологій і характеризується комплексністю та/або невизначеністю умов, а також спроможність пояснити іншим спеціалістам теорії та методи, які використовуються для розв'язання таких задач, у тому числі з використанням адекватної математичної нотації
<b>Загальні компетентності</b>	<p>ЗК.01 Здатність навчатися та самонавчатися, здобувати нові знання, уміння, у тому числі в галузях, відмінних від математики</p> <p>ЗК.02 Здатність використовувати в професійній діяльності базові знання з галузі математичних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук</p> <p>ЗК.03 Здатність адаптуватися до нових математичних ідей та методів, проявляти творчий (креативний) підхід, ініціативу</p> <p>ЗК.04 Здатність застосовувати професійні математичні знання й уміння на практиці</p> <p>ЗК.05 Здатність вести дослідницьку діяльність, включаючи аналіз проблем, постановку цілей і завдань, вибір способів та методів дослідження, а також оцінку його якості</p> <p>ЗК.06 Здатність ставити та вирішувати задачі на основі абстрактного мислення, аналізу й синтезу</p> <p>ЗК.07 Здатність до пошуку, оброблення й аналізу інформації з різних джерел, необхідної для розв'язування наукових і професійних задач</p> <p>ЗК.08 Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій</p> <p>ЗК.09 Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово</p> <p>ЗК.10 Здатність спілкуватися англійською мовою, читати та аналізувати документацію, наукові, науково-технічні статті тощо</p> <p>ЗК.11 Здатність діяти на підставі етичних суджень та соціально-правових норм, відповідально ставитися до завдань і обов'язків</p>
<b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності</b>	<p>ФК.01 Спроможність формулювати проблеми математично та в символічній формі з метою спрощення їхнього аналізу й розв'язання</p> <p>ФК.02 Спроможність представляти математичні міркування та висновки з них з ясністю та точністю у формі, придатній для аудиторії, до якої звертаються, як усно, так і письмово, а також розуміти математичні міркування інших осіб, залучених до розв'язання тієї ж задачі</p> <p>ФК.03 Спроможність конструювати формальні доведення з аксіом та постулатів і відрізняти правдоподібні аргументи від формально бездоганих</p> <p>ФК.04 Спроможність виражати терміни специфічної предметної області мовою математики</p> <p>ФК.05 Здатність до кількісного мислення</p> <p>ФК.06 Спроможність розуміти проблеми та виділяти їхні суттєві риси</p> <p>ФК.07 Спроможність формулювати складні задачі оптимізації та прийняття рішень та інтерпретувати їхні розв'язки в оригінальному контексті цих задач</p> <p>ФК.08 Спроможність розробляти математичну модель ситуації з реального світу та переносити математичні знання у нематематичні контексти</p> <p>ФК.09 Спроможність перевіряти математичну модель на адекватність емпіричним даним</p>

	<p>ФК.10 Здатність проводити комп'ютерні обчислення в рамках основних математичних моделей та застосовувати необхідні математичні методи та інформаційні технології</p> <p>ФК.11 Спроможність отримувати якісну інформацію на основі кількісних даних</p> <p>ФК.12 Спроможність проводити експериментальні та спостережні дослідження й аналізувати дані, отримані на їхній основі</p> <p>ФК.13 Знання спеціалізованих мов програмування та пакетів програмного забезпечення, обчислювальних інструментів для чисельних і символічних розрахунків</p> <p>ФК.14 Знання загальнометодологічних принципів побудови операційних моделей, основних етапів і сутності операційних досліджень та вміння їх застосовувати під час здійснення аналізу та синтезу інформаційних систем різного призначення та в завданнях організаційно-економічного управління</p> <p>ФК.15 Знання принципів і правил формалізації економічних ситуацій, уміння застосовувати математичні методи обґрунтування та прийняття управлінських і технічних рішень у різних ситуаціях</p> <p>ФК.16 Знання закономірностей випадкових явищ і вміння застосовувати ймовірнісно-статистичні методи для вирішення професійних задач</p> <p>ФК.17 Знання основ економічної теорії, мікро-та макроекономіки, фінансової та грошової економіки, економічного аналізу, вміння застосовувати їх у професійній діяльності</p> <p>ФК.18 Знання основ фінансової та страхової математики, аналізу економічних ризиків, аналізу інвестиційних проектів та фондових ринків</p> <p>ФК.19 Знання економетричних моделей та методів дослідження соціально-економічних явищ, методів аналізу часових рядів та прогнозування в економіці та бізнесі, вміння застосовувати ці знання на практиці за допомогою спеціальних пакетів програмного забезпечення</p> <p>ФК.20 Знання принципів аналізу та візуалізації даних, сучасних методів та алгоритмів штучного інтелекту, машинного навчання, аналізу природних мов, комп'ютерного зору та їх використання у професійній діяльності, побудові нових предикативних моделей у будь-якій галузі</p>
<b>7 - Програмні результати навчання</b>	
	<p>ПРН.01 Відтворювати історичний розвиток математичних знань та парадигм, розуміти сучасні тенденції в математиці, описувати нерозв'язані математичні задачі</p> <p>ПРН.02 Володіти базовими уявленнями про основи філософії, професійною письмовою й усною комунікацією рідною мовою; знання іноземної мови</p> <p>ПРН.03 Знати аксіоми різних складових частин математики, принципи modus ponens (правило виведення логічних висловлювань) та modus tollens (доведення від супротивного) і використовувати умови, формулювання, висновки, доведення та наслідки математичних тверджень у різних складових частинах математики</p> <p>ПРН.04 Відтворювати базові знання фундаментальних розділів математики в обсязі, необхідному для володіння математичним апаратом відповідної галузі знань та для використання математичних методів у обраній професії</p> <p>ПРН.05 Володіти базовими знаннями в галузі інформатики й сучасних інформаційних технологій у обсязі, необхідному для засвоєння</p>

загально-професійних дисциплін; володіти навичками використання програмних засобів і навичками роботи в комп'ютерних мережах, умінням створювати бази даних і використовувати інтернет-ресурси

ПРН.06 Володіти основами математичних дисциплін, у яких вивчаються моделі природничих та соціальних процесів, основами математичних теорій, що використовуються при математичному моделюванні

ПРН.07 Володіти основними математичними методами аналізу, прогнозування та оцінки параметрів моделей, базовими математичними способами інтерпретації числових даних та основними принципами функціонування природничих процесів

ПРН.08 Уміння пояснювати математичні концепції мовою, зрозумілою для нефакхівців

ПРН.09 Уміння усно й письмово спілкуватися рідною мовою з професійних питань, читати спеціальну літературу іноземною мовою, знаходити, аналізувати та використовувати інформацію з різних довідкових джерел

ПРН.10 Уміння дотримуватися норм етичної поведінки стосовно інших людей, адаптуватися та комунікувати

ПРН.11 Уміння використовувати філософські знання у професійній і соціальній діяльності

ПРН.12 Уміння розв'язувати задачі з математичною строгістю та математичними методами, перевіряти умови виконання математичних тверджень, переносити умови та твердження на нові класи об'єктів, знаходити й аналізувати відповідності між поставленою задачею й існуючими моделями

ПРН.13 Уміння розв'язувати конкретні математичні задачі, сформульовані в термінах даної предметної області, здійснювати базові перетворення математичних моделей з метою розв'язування математичних та/або прикладних задач

ПРН.14 Уміння застосовувати методи математичного та комплексного аналізу для дослідження функцій однієї та багатьох змінних

ПРН.15 Володіння методами аналітичної та диференціальної геометрії

ПРН.16 Уміння застосовувати алгебраїчні методи для вивчення математичних структур

ПРН.17 Уміння застосовувати топологічні методи, методи теорії звичайних диференціальних рівнянь та рівнянь у частинних похідних для дослідження динамічних систем

ПРН.18 Уміння використовувати основні методи теорії ймовірностей і математичної статистики, теорії випадкових процесів для дослідження випадкових явищ, перевірки гіпотез та обробки реальних даних

ПРН.19 Уміння розв'язувати основні задачі аналізу даних та машинного навчання, застосувати базові загальні математичні моделі для специфічних ситуацій, навички управління інформацією, принципи комп'ютерного забезпечення статистичного аналізу даних

ПРН.20 Уміння дотримуватися правил безпеки життєдіяльності та виконання вимог охорони праці

ПРН.21 Підготовленість до розроблення нових математичних методів, ефективних алгоритмів у прикладних областях, зокрема під час розробки методів і систем штучного інтелекту

ПРН.22 Уміння застосовувати сучасні методи дискретної математики для аналізу, синтезу та проектування інформаційних систем різного призначення



	<p>ПРН.23 Уміння використовувати чисельні методи для розв'язання інженерних задач</p> <p>ПРН.24 Уміння застосувати математичні методи обґрунтування та прийняття управлінських і технічних рішень</p> <p>ПРН 25 Уміння використовувати знання економічної теорії, мікро- та макроекономіки, фінансової та грошової економіки, економіки підприємств, економічного аналізу у професійній діяльності</p>
<b>8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Кадрове забезпечення</b>	Відповідає ліцензійним вимогам щодо кадрового забезпечення. Підвищення кваліфікації науково-педагогічних, педагогічних та наукових працівників відбувається кожні 5 років.
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– комп'ютерні класи, об'єднані локальною обчислювальною мережею з виходом до Інтернету;</li> <li>– відповідні бази для проходження виробничої практики у межах угод про співробітництво з фінансовими установами та ІТ-компаніями України.</li> </ul>
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	Навчально-методичне забезпечення навчального процесу реалізується наявністю необхідної навчальної та методичної літератури: підручників, навчальних посібників, методичних вказівок до виконання лабораторних/практичних робіт, самостійної роботи тощо. Інформаційні ресурси розміщені у фондах та на офіційному сайті наукової бібліотеки ОНУ імені І.І. Мечникова; сайтах кафедр факультету математики, фізики та інформаційних технологій.
<b>9 - Академічна мобільність</b>	
<b>Національна та міжнародна кредитна мобільність</b>	<p>Формами академічної мобільності здобувачів ступеню бакалавра в ОНУ імені І.І. Мечникова є: навчання за програмами академічної мобільності; мовне стажування; наукове стажування.</p> <p>Національна (внутрішня) та міжнародна академічна мобільність студентів здійснюється за стипендіальними програмами та програмами обміну студентами згідно угод між ОНУ імені І.І. Мечникова та вищими навчальними закладами-партнерами щодо програм академічної мобільності студентів.</p> <p>Одеський національний університет імені І.І. Мечникова (ОНУ) бере участь в програмах «Еразмус+», «Еразмус Мундус». Спеціальний веб-сайт програми в ОНУ: <a href="http://erasmus.onu.edu.ua">erasmus.onu.edu.ua</a>.</p> <p>Порядок організації програм академічної мобільності встановлює «Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу ОНУ ім. І.І. Мечникова». Організація, координація та контроль за міжнародною академічною мобільністю покладається на Інститут міжнародної освіти ОНУ імені І.І. Мечникова.</p>

<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	Підготовка та прийом на навчання іноземних здобувачів здійснюються згідно чинного законодавства України та Правил прийому до ОНУ імені І. І. Мечникова. Інформація щодо прийому та навчання іноземних абітурієнтів розміщена на сайті Інституті міжнародної освіти ОНУ імені І.І. Мечникова:  web: <a href="http://imo.onu.edu.ua">http://imo.onu.edu.ua</a>
---	---

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

### 2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти ОП (навчальні дисципліни, практики, курсів роботи, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
<b>Обов'язкові компоненти ОП</b>			
<i>Формування загальних компетентностей</i>			
ОК 1	Українська мова за професійним спрямуванням	3	іспит
ОК 2	Історія України	3	іспит
ОК 3	Історія української культури	2	залік
ОК 4	Іноземна мова	5	залік, іспит
ОК 5	Філософія	3	іспит
ОК 6	Безпека життєдіяльності та охорона праці	3	іспит
ОК 7	Економічна теорія	2	залік
<i>Формування фахових компетентностей</i>			
ОК 8	Математичний аналіз I	14	іспит, іспит
ОК 9	Лінійна алгебра	10	іспит, іспит
ОК 10	Аналітична геометрія	8	іспит, іспит
ОК 11	Математична логіка та теорія множин	4	залік
ОК 12	Дискретна математика	4	іспит
ОК 13	Математичний аналіз II	14	іспит, іспит
ОК 14	Алгебра	4	іспит
ОК 15	Теорія чисел	4	залік
ОК 16	Диференціальні рівняння	8	залік, іспит
ОК 17	Диференціальна геометрія	6	залік, іспит
ОК 18	Комплексний аналіз	6	залік, іспит
ОК 19	Теорія ймовірностей	4	іспит
ОК 20	Математична статистика	4	іспит
ОК 21	Функціональний аналіз	7	іспит
ОК 22	Топологія	3	іспит
ОК 23	Рівняння в частинних похідних	5	іспит
ОК 24	Методи обчислень	6	іспит
ОК 25	Програмування	8	залік, залік
ОК 26	Інформаційні технології в аналітиці	6	залік, залік
ОК 27	Аналіз даних та машинне навчання	5	іспит
ОК 28	Методи оптимізації	5	іспит
ОК 29	Дослідження операцій	5	іспит
ОК 30	Мікроекономіка	2	залік
ОК 31	Макроекономіка	2	залік
ОК 32	Курсові роботи	2	захист
<i>Практика</i>			
ОК 33	Навчальні практики	4	іспит
ОК 34	Виробнича практика	4	іспит

<i>Атестація</i>			
ОК 35	Комплексний екзамен з математики	-	іспит
ОК 36	Дипломна робота бакалавра	4	захист
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент</b>		<b>179</b>	
<b>Вибіркові компоненти ОП</b>			
<i>Формування загальних компетентностей</i>			
ВБ 1.1.	Політологія	2	залік
ВБ 1.2.	Соціологія		залік
ВБ 2	Теоретична фізика	3	залік
	Фізичне виховання (позакредитно)		
<i>Формування фахових компетентностей</i>			
ВБ 3.1	Фінансова і грошова економіка	4	залік, залік
ВБ 3.2	Економіка та фінанси підприємств		залік, залік
ВБ 4.1	Економічний аналіз	6	залік, залік
ВБ 4.2	Основи банківської справи		залік, залік
ВБ 5.1	Керування фінансовими ризиками	3	залік
ВБ 5.2	Аналіз ризиків інвестиційних проектів		залік
ВБ 6	Теорія міри та інтеграла	4	іспит
ВБ 7	Оцінки стійкості фінансових установ на основі економічних моделей	3	залік
ВБ 8	Нечіткі множини в економіці	3	залік
ВБ 9	Математичні аспекти мікро- та макроекономіки	3	залік
ВБ 10	Теорія фінансових ринків	3	залік
ВБ 11	Фінансова математика	3	залік
ВБ 12	Теорія ігор та прийняття рішень	4	залік
ВБ 13	Програмування на R	3	залік
ВБ 14	Імітаційний аналіз інвестиційних проектів та фондових ринків	3	залік
ВБ 15.1	Економетрика	5	іспит
ВБ 15.2	Аналіз часових рядів		іспит
ВБ 16	Страховання життя	3	залік
ВБ 17	Стохастична фінансова математика	3	залік
ВБ 18	Математичні методи прогнозування в економіці та бізнесі	3	залік
<b>Загальний обсяг вибірових компонент</b>		<b>61</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>240</b>	

## 2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми

1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
<b>Цикл загальної підготовки</b>							
Історія України 3 кред.		Безпека життєдіяльності та охорона праці 3 кред.	Українська мова (за професійним спрямуванням) 3 кред.		Історія української культури 2 кред.	Філософія 3 кред.	Політологія або Соціологія 2 кред.
Іноземна мова 1.5 кред.	Іноземна мова 1.5 кред.	Іноземна мова 2 кред.					
Економічна теорія 2 кред.							
Фізичне виховання (позакредитно)							
<b>Цикл професійної підготовки</b>							
Математичний аналіз I 7 кред.	Математичний аналіз I 7 кред.	Математичний аналіз II 7 кред.	Математичний аналіз II 7 кред.	Теорія ймовірностей 4 кред.	Математична статистика 4 кред.	Дослідження операцій 5 кред.	Топологія 3 кред.
Лінійна алгебра 5 кред.	Лінійна алгебра 5 кред.	Алгебра 4 кред.	Теорія чисел 4 кред.	Методи оптимізації 5 кред.	Функціональний аналіз 4 кред.	Функціональний аналіз 3 кред.	Іміт. аналіз інвестиційних проектів та ФР 3 кред.
Аналітична геометрія 4 кред.	Аналітична геометрія 4 кред.	Диференціальні рівняння 4 кред.	Диференціальні рівняння 4 кред.	Теоретична фізика 3 кред.	Рівняння в частинних похідних 5 кред.	Методи обчислень 2 кред.	Методи обчислень 4 кред.
Математична логіка та ТМ 4 кред.	Дискретна математика 4 кред.	Диференціальна геометрія 3 кред.	Диференціальна геометрія 3 кред.	Теорія міри та інтегралу 4 кред.	Аналіз даних та машинне навчання 5 кред.	Фінансова математика 3 кред.	Страховання життя 3 кред.

Програмування 3.5 кред.	Програмування 4.5 кред.		Комплексний аналіз 3 кред.	Комплексний аналіз 3 кред.	Математичні аспекти мікро- та макроекономіки 3 кред.	Теорія ігор та прийняття рішень 4 кред.	Стохастична фінансова математика 3 кред.
	Мікроекономіка 2 кред.	Інформаційні технології в аналітиці 3 кред.	Інформаційні технології в аналітиці 3 кред.	Вибіркова дисципліна 3 кред.		Програмування на R 3 кред.	Математичні методи прогнозування в економіці та бізнесі 3 кред.
	Макроекономіка 2 кред.	Вибіркова дисципліна 2 кред.	Вибіркова дисципліна 2 кред.	Вибіркова дисципліна 3 кред.	Вибіркова дисципліна 3 кред.		
				Вибіркова дисципліна 3 кред.	Вибіркова дисципліна 3 кред.	Вибіркова дисципліна 3 кред.	Вибіркова дисципліна 5 кред.
<b>Курсові роботи та практики</b>							
		Навчальна практика 2 кред.	Курсова робота 1 кред.	Навчальна практика 2 кред.	Курсова робота 1 кред.	Виробнича практика 4 кред.	Дипломна робота бакалавра 4 кред.

### **3. Форма атестації здобувачів вищої освіти**

Атестація випускників освітньої програми «Математика» проводиться у формі комплексного іспиту з математики та захисту дипломної роботи бакалавра. За результатами перевірки відповідності знань студентів вимогам освітньої програми екзаменаційна комісія приймає рішення про присудження кваліфікації бакалавра математики та видачу диплому державного зразка.







<b>ФК.19</b>																+			+
<b>ФК.20</b>													+			+			+



Продовження таблиці 5

	ВБ 1	ВБ 2	ВБ 3	ВБ 4	ВБ 5	ВБ 6	ВБ 7	ВБ 8	ВБ 9	ВБ 10	ВБ 11	ВБ 12	ВБ 13	ВБ 14	ВБ 15	ВБ 16	ВБ 17	ВБ 18
ПРН 1																		
ПРН 2																		
ПРН 3																		
ПРН 4						+		+										
ПРН 5													+					
ПРН 6		+					+	+	+	+		+		+	+			+
ПРН 7							+				+				+	+	+	
ПРН 8							+											
ПРН 9																		
ПРН 10	+																	
ПРН 11	+																	
ПРН 12						+												
ПРН 13						+												
ПРН 14																		
ПРН 15																		
ПРН 16																		
ПРН 17									+									
ПРН 18					+									+	+		+	+
ПРН 19																		
ПРН 20																		
ПРН 21																		
ПРН 22																		
ПРН 23																		
ПРН 24					+							+						
ПРН 25			+	+	+													

Гарант освітньої програми  
доктор фіз.-мат.наук, професор



В. М. Євтухов

Проректор ОНУ імені І. І. Мечникова  
з науково-педагогічної роботи,  
доцент



О. В. Запорожченко