

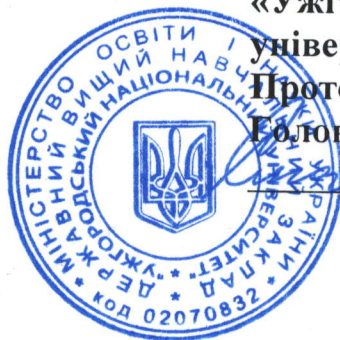
**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«Ужгородський національний університет»**

**ЗАТВЕРДЖЕНО
Вченою радою ДВНЗ
«Ужгородський національний
університет»**

Протокол № 7 від 23.06. 2021р.

Голова Вченої ради, в.о.ректора

— Смоланка В. І.



ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Математика»

Другого (магістерського) рівня вищої освіти

за спеціальністю 111 Математика

галузі знань: 11 Математика та статистика

Кваліфікація: магістр математики

ПЕРЕДМОВА

Освітня програма спеціальності 111 Математика розроблена проектною (робочою) групою у складі:

1. Маринець Василь Васильович, д.ф.-м.н., професор, завідувач кафедри диференціальних рівнянь та математичної фізики ДВНЗ «Ужгородський національний університет» (керівник робочої групи);

2. Варга Яна Володимирівна, к.ф.-м.н., доцент кафедри диференціальних рівнянь та математичної фізики ДВНЗ «Ужгородський національний університет»;

3. Рейтій Олександр Костянтинович, к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедри диференціальних рівнянь та математичної фізики ДВНЗ «Ужгородський національний університет»;

4. Тегза Антоніна Михайлівна, к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедри теорії ймовірностей і математичного аналізу ДВНЗ «Ужгородський національний університет»;

5. Тилищак Олександр Андрійович, д.ф.-м.н., доцент, доцент кафедри алгебри ДВНЗ «Ужгородський національний університет»;

6. Синявська Ольга Олександрівна, к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедри теорії ймовірностей і математичного аналізу ДВНЗ «Ужгородський національний університет»;

7. Герич Мирослава Сергіївна, к.ф.-м.н., доцент кафедри теорії ймовірностей і математичного аналізу ДВНЗ «Ужгородський національний університет».

При розробці освітньої програми враховано досвід передових ЗВО України.

1. Профіль освітньої програми
Назва освітньої програми: *Математика*
Освітній ступінь: *магістр*
Галузь знань: *11 Математика та статистика*
Спеціальність: *111 Математика*
Предметна спеціальність:

1– Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу	Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський національний університет»
Ступінь вищої освіти	Магістр
Галузь знань	11 Математика та статистика
Спеціальність	111 Математика
Освітня кваліфікація мовою оригіналу	Магістр математики
Офіційна назва освітньої програми	Математика
Кваліфікація у дипломі	Ступінь вищої освіти – Магістр Спеціальність – 111 Математика Освітня програма – Математика
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС. Термін навчання: Денна форма навчання – 1 рік, 4 місяці, Заочна форма навчання – 1 рік, 4 місяці.
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію Серія НД № 07911813 від 25.09.2017 р.
Цикл/рівень	Національна рамка кваліфікацій України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень.
Передумови	Наявність ступеня бакалавра. Умови вступу визначаються «Правилами прийому до ДВНЗ «Ужгородський національний університет»
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	Відповідно до терміну дії сертифіката про акредитацію
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/
2– Мета освітньої програми	
Охопити сучасний теоретичний та практичний матеріал для надання студентам комплексної та цілісної підготовки в галузі математики. Формування особистості фахівця, здатного розв'язувати складні нестандартні математичні та прикладні задачі, застосувати у професійній діяльності методи математичного моделювання, інформаційні, програмні та комунікаційні технології; володіти навичками науково-виробничої, проектної, організаційної та управлінської діяльності, бути здатним до педагогічної та просвітницької діяльності в галузі математики та статистики.	
3 – Характеристика освітньої програми	

Предметна область (галузь знань, спеціальність).	11 Математика та статистика, 111 Математика.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова програма орієнтована на здобуття студентами професійних знань, умінь, навичок та інших компетентностей для успішного здійснення професійної діяльності.
Основний фокус освітньої програми	Підготовка фахівців для проведення математичних досліджень та викладання математики.
Особливості програми	Програма передбачає набуття здобувачами вищої освіти теоретичних знань, умінь, навичок та інших компетентностей, достатніх для розв'язання комплексних наукових проблем у галузі математичної науки, а також набуття компетентностей дослідницького спрямування, оволодіння методологією наукової та науково-педагогічної діяльності.
Опис предметної області	<i>Співвідношення обсягів загальної і професійної складових та вибіркової частини:</i> - загальні та спеціальні (фахові) компетентності – 64 кредитів ЄКТС (не більше 75%); - вибіркові дисципліни – 26 кредит ЄКТС (не менше 25%). Частка навчальних та виробничих практик: 12 кредитів ЄКТС.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Випускники програми здатні виконувати професійну роботу за кодами ДК 003:2010: 21 професіонали в галузі фізичних, математичних та технічних наук; 212 професіонали в галузі математики та статистики; 2121 професіонали в галузі математики; 2121.1 наукові співробітники (математика); 2121.2 математики. 23 Викладачі 231 Викладачі університетів та вищих навчальних закладів 232 Викладачі середніх навчальних закладів. Професійна робота, яку можуть виконувати: актуарій, математик, математик-аналітик з дослідження операцій; викладач математики: викладає математичні дисципліни в університетах, інститутах, академіях; в коледжах і технікумах; в закладах середньої і фахової передвищої освіти.
Подальше навчання	Можливість здобуття освіти на третьому (освітньо-науковому) рівні. Набуття додаткових кваліфікацій у системі післядипломної освіти.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Викладання та навчання здійснюється у вигляді лекцій, практичних, семінарських та індивідуальних занять, лабораторних робіт, магістерських робіт, виробничої та науково-дослідної практик, самостійної роботи.

Оцінювання	Накопичувальна бально-рейтингова система, що передбачає оцінювання студентів за усі види аудиторної та позааудиторної навчальної діяльності, спрямовані на опанування навчального навантаження з освітньої програми: поточний, модульний, підсумковий контроль. Усні та письмові екзамени, заліки, колоквиуми, презентації, магістерські роботи, диференційований залік з навчальної та виробничої практики.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні математичні задачі та практичні проблеми у професійній діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень, здійснення інновацій, характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК-1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК-2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК-3. Знання й розуміння предметної області та професійної діяльності.</p> <p>ЗК-4. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями, вміннями, у тому числі в галузях, відмінних від математики.</p> <p>ЗК-5. Здатність використовувати стандартні прийоми та методи математичних досліджень, проявляти творчий підхід, ініціативу.</p> <p>ЗК-6. Здатність до пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК-7. Здатність критично оцінювати й переосмислювати власний і чужий досвід, аналізувати свою професійну й соціальну діяльність.</p> <p>ЗК-8. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК-9. Здатність грамотно будувати комунікацію, виходячи з цілей і ситуації спілкування.</p> <p>ЗК-10. Здатність генерувати нові ідеї й нестандартні підходи до їх реалізації;</p>

<p>Фахові (професійні) компетентності спеціальності (ПК)</p>	<p>ФК-1. Знання на рівні новітніх досягнень, необхідні для дослідницької діяльності у сфері математики та її практичних застосувань.</p> <p>ФК-2. Спроможність виражати терміни специфічної предметної області мовою математики.</p> <p>ФК-3. Спроможність розуміти проблеми та виділяти їхні суттєві риси.</p> <p>ФК-4. Спроможність формулювати складні задачі оптимізації та прийняття рішень, та інтерпретувати їхні розв'язки в оригінальному контексті цих задач.</p> <p>ФК-5. Спроможність розробляти математичну модель ситуації з реального світу та переносити математичні знання у нематематичні контексти.</p> <p>ФК-6. Спроможність отримувати якісну інформацію на основі кількісних даних.</p> <p>ФК-7. Здатність до аналізу основ і властивостей існуючих математичних структур та розуміння переваг тих чи інших математичних підходів, у тому числі до оцінки їх обґрунтованості й ефективності.</p> <p>ФК-8. Здатність самостійно розробляти проекти шляхом творчого застосування існуючих та генерування нових математичних ідей.</p> <p>ФК-9. Здатність до розвитку нових та вдосконалення існуючих математичних методів аналізу, моделювання, прогнозування, розв'язування нових проблем у нових галузях знань.</p> <p>ФК-10. Здатність до самоосвіти та підвищення кваліфікації на основі інноваційних підходів у сфері математики.</p> <p>ФК-11. Володіння дидактичними знаннями процесів і методів викладання та навчання математики.</p> <p>ФК-12. Спроможність використовувати обчислювальні інструменти для чисельних і символічних розрахунків та для постановки й розв'язання задач.</p> <p>ФК-13. Здатність застосовувати міждисциплінарні підходи при критичному осмисленні математичних проблем.</p>
---	--

8 – Програмні результати навчання

<p>ПРН-1. Знати та розуміти фундаментальні і прикладні аспекти наук у сфері математики.</p> <p>ПРН-2. Спроможність розробляти математичну модель ситуації з реального світу та переносити математичні знання у нематематичні контексти.</p> <p>ПРН-3. Здатність до розвитку нових та удосконалення існуючих математичних методів аналізу, моделювання, прогнозування, розв'язування нових проблем у нових галузях знань.</p> <p>ПРН-4 Володіти теоретичними положеннями і методами актуарної та фінансової математики, будувати та досліджувати математичні моделі випадкових та динамічних процесів з урахуванням природи реальних фізичних систем.</p> <p>ПРН-5. Володіти основами математичних дисциплін, у яких вивчаються моделі природничих та соціальних процесів, основами математичних теорій, що використовуються при математичному моделюванні.</p> <p>ПРН-6. Володіти знаннями грамотної побудови комунікації в освітньому і науковому процесі, відбору вихідних даних дослідження, складання списку використаних джерел, опису наукових результатів.</p> <p>ПРН-7. Інтегрувати знання з різних галузей для вирішення теоретичних та/або практичних задач і проблем.</p> <p>ПРН-8. Розв'язувати задачі з математичною строгістю та математичними методами, перевіряти умови виконання математичних тверджень, переносити умови та твердження на нові класи</p>
--

<p>об'єктів, знаходити й аналізувати відповідності між поставленою задачею з існуючими моделями.</p> <p>ПРН-9. Розв'язувати математичні задачі аналізу даних; застосовувати загальні математичні моделі для специфічних ситуацій; управляти інформацією та переводити її у зручний формат; володіти прикладними математичними пакетами.</p> <p>ПРН-10. Використовувати раціональні способи пошуку та використання науково-технічної інформації, включаючи засоби електронних інформаційних мереж; застосовувати інформаційні ресурси, в тому числі електронні, для пошуку існуючих математичних моделей.</p> <p>ПРН-11. Пояснювати математичні концепції мовою, зрозумілою для нефхівців у галузі математики.</p> <p>ПРН-12. Володіти методикою викладання математичних дисциплін у закладах середньої та вищої освіти.</p> <p>ПРН-13. Володіти основами правових та етичних відносин і основами психологічних особливостей поведінки.</p> <p>ПРН-14. Бути здатними до самоосвіти та підвищення кваліфікації на основі інноваційних підходів у сфері математики.</p> <p>ПРН-15. Доносити професійні знання, власні обґрунтування і висновки до фахівців.</p>	
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Професорсько-викладацький склад, що задіяний до викладання навчальних дисциплін за спеціальністю відповідають Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності на другому (магістерському) рівні вищої освіти.
Матеріально-технічне забезпечення	Забезпеченість навчальними приміщеннями, комп'ютерними робочими місцями, мультимедійним обладнанням відповідає потребам. Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура, кількість місць в гуртожитках відповідає вимогам. Для проведення практичних і лабораторних робіт, інформаційного пошуку та обробки результатів наявні спеціалізовані комп'ютерні класи факультету з необхідним програмним забезпеченням та необмеженим відкритим доступом до Інтернет-мережі.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<ul style="list-style-type: none"> – офіційний веб-сайт http://www.uzhnu.edu.ua містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти і всю необхідну інформацію про освітній процес; – необмежений доступ до мережі Інтернет; – наукова бібліотека, читальні зали; – віртуальне навчальне середовище Moodle; – навчальні і робочі плани; – робочі програми дисциплін; – дидактичні матеріали для самостійної та індивідуальної роботи студентів з дисциплін, програми практик; – методичні вказівки щодо виконання, дипломних робіт (проектів).
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Академічна мобільність студентів здійснюється на основі двосторонніх угод, укладених між ДВНЗ "Ужгородський національний університет" та закладами вищої освіти України. (https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/21269)

Міжнародна кредитна мобільність	<p>Відповідно до Положення про академічну мобільність студентів у ДВНЗ "Ужгородський національний університет", встановлено загальний порядок організації академічної мобільності студентів. Здійснюється згідно програми міжнародної академічної мобільності "Еразмус +".</p> <p>Діє угода щодо семестрового академічного обміну між Поморською Академією у м. Слупськ (Польща) та ДВНЗ "Ужгородський національний університет". (https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/21269)</p>
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	<p>Можливе навчання іноземних громадян. Навчання іноземних студентів проводиться на загальних умовах або за індивідуальним графіком. Особливості вступу та навчання визначаються Положенням про навчання іноземних громадян у ДВНЗ "Ужгородський національний університет".</p>

2. Перелік компонентів освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонентів освітньо-професійної програми

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			
ОК.01	Педагогіка і психологія вищої школи	3	Залік
ОК.02	Інформаційно комунікаційні технології в наукових дослідженнях	3	Залік
ОК.03	Автоматизація офісних та виробничих задач за допомогою електронних таблиць	3	Залік
ОК.04	Теорія наближень	4	Іспит
ОК.05	Актурна та фінансова математика	4	Іспит
ОК.06	Математичні моделі в природознавстві	4	Іспит
ОК.07	Динамічні системи та їх застосування	4	Іспит
ОК.08	Прикладні математичні пакети для обробки даних та моделювання	4	Залік
ОК.09	Методика викладання математичних дисциплін у вищій школі	4	Іспит
ОК.10	Алгебраїчна геометрія та її застосування	4	Іспит
ОК.11	Переддипломна практика	4,5	Диференційований залік
ОК.12	Виробнича (асистентська) практика	7,5	Диференційований залік
ОК.13	Виконання кваліфікаційної роботи магістра із захистом в ЕК	18	
Загальний обсяг обов'язкових компонентів:		67 кредитів	
Вибіркові компоненти			
ВК.01	Право інтелектуальної власності/ Ефективне лідерство	3	Залік
ВК.02	Комп'ютерна статистика / Інтелектуальна обробка даних з допомогою Python	4	Залік
ВК.03	Структури сучасної математики / Лінійні групи / Наукові розрахунки в системах комп'ютерної алгебри	4	Залік
ВК.04	Дослідження крайових задач в областях із складною структурою краю для ДРЧП вищого порядку/ Нелінійні диференціальні рівняння з частинними похідними /Асимптотичні методи в теорії диференціальних рівнянь.	4	Залік
ВК.05	Математичні методи в соціально-економічних дослідженнях / Прикладні	4	Залік

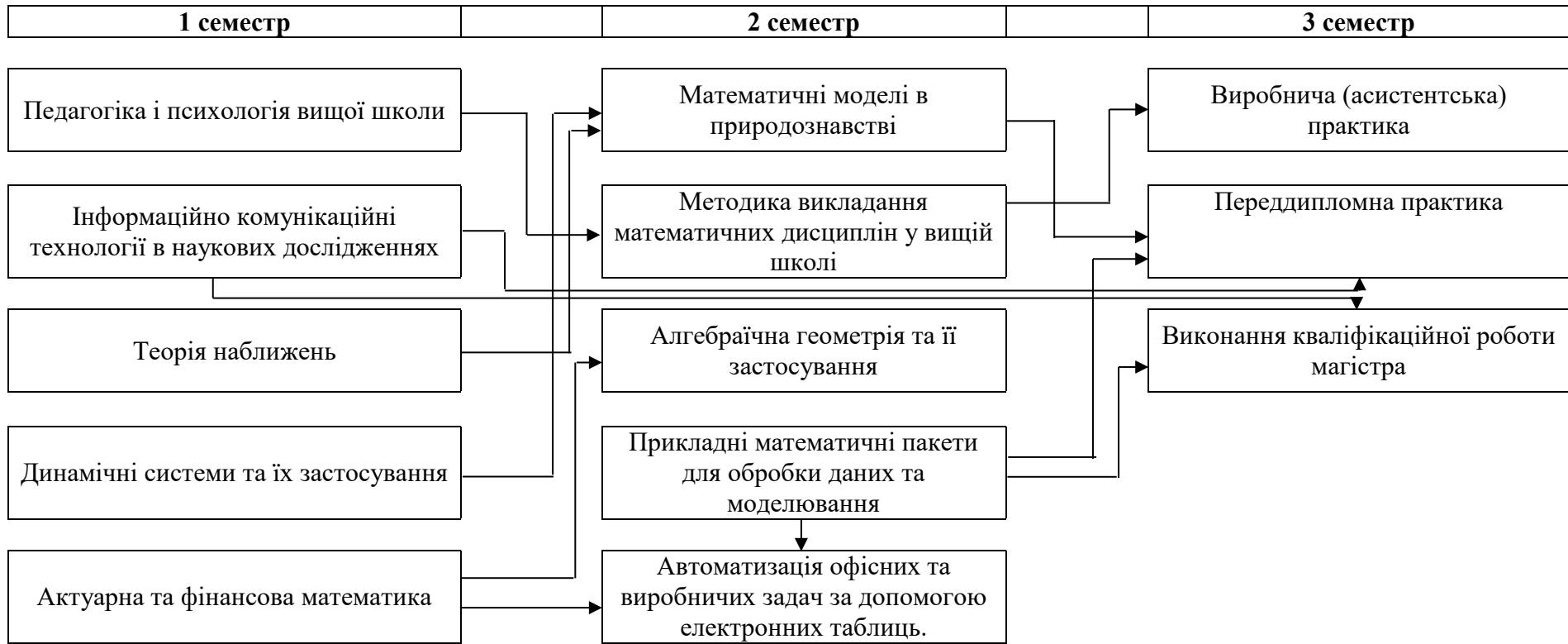
	задачі випадкових процесів / Аналіз часових рядів / Вейвлет-аналіз		
БК.06	Технології машинного навчання / Математичні методи розпізнавання образів / Прийняття рішень в умовах нечіткості/ Моделювання та аналіз паралельних обчислень	4	Залік
Загальний обсяг вибірових компонентів:		23 кредитів	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90 кредитів	

2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми (карта курсів)

1 семестр	2 семестр	3 семестр
Педагогіка і психологія вищої школи	Математичні моделі в природознавстві	Виробнича (асистентська) практика
Комп'ютерна статистика / Інтелектуальна обробка даних з допомогою Python	Математичні методи в соціально-економічних дослідженнях / Прикладні задачі випадкових процесів / Аналіз часових рядів / Вейвлет-аналіз	Переддипломна практика
Інформаційно комунікаційні технології в наукових дослідженнях	Методика викладання математичних дисциплін у вищій школі	Виконання кваліфікаційної роботи магістра
Теорія наближень	Алгебраїчна геометрія та її застосування	
Актуарна та фінансова математика	Прикладні математичні пакети для обробки даних та моделювання	
Динамічні системи та їх застосування	Технології машинного навчання / Математичні методи розпізнавання образів / Прийняття рішень в умовах нечіткості / Моделювання та аналіз паралельних обчислень	
Структури сучасної математики / Лінійні групи / Наукові розрахунки в системах комп'ютерної алгебри	Право інтелектуальної власності / Ефективне лідерство	
Дослідження крайових задач в областях із складною структурою краю для ДРЧП вищого порядку/ Вибрані питання теорії крайових задач / Нелінійні диференціальні рівняння з частинними похідними / Асимптотичні методи в теорії диференціальних рівнянь.	Автоматизація офісних та виробничих задач за допомогою електронних таблиць.	

Нормативні дисципліни загальної підготовки	Гуманітарні дисципліни / Вибіркові дисципліни загальної підготовки	Нормативні дисципліни професійної підготовки	Вибіркові дисципліни професійної підготовки
--	--	--	---

2.3. Структурно-логічна схема ОП



3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація випускників освітньої програми «Математика» спеціальності 111 Математика проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи магістра, завершується видачою документа встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра з присвоєнням кваліфікації: магістр математики.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ЗК-01	ЗК-02	ЗК-03	ЗК-04	ЗК-05	ЗК-06	ЗК-07	ЗК-08	ЗК-09	ЗК-10	ФК-01	ФК-02	ФК-03	ФК-04	ФК-05	ФК-06	ФК-07	ФК-08	ФК-09	ФК-10	ФК-11	ФК-12	ФК-13
ОК.01				+			+		+	+								+		+	+		+
ОК.02	+	+		+	+	+	+			+	+		+				+			+		+	+
ОК.03		+	+	+		+		+				+		+		+				+		+	
ОК.04		+	+	+		+		+			+			+		+			+	+		+	+
ОК.05	+	+	+	+		+		+			+				+	+			+	+			+
ОК.06	+	+	+	+		+		+			+	+	+		+		+	+		+			+
ОК.07	+	+	+	+	+			+			+	+		+	+		+		+	+		+	+
ОК.08	+	+		+		+		+			+			+		+	+			+		+	+
ОК.09		+	+	+	+	+	+	+	+		+	+					+	+		+	+	+	
ОК.10	+			+				+			+					+					+		
ОК.11	+	+	+	+			+	+	+	+	+		+	+			+		+	+	+		+
ОК.12	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+				+		+		+	+	+		+
ОК.13	+	+		+	+	+		+		+	+	+	+	+		+	+		+	+		+	

**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання
відповідним компонентам освітньої програми**

	ПРН-01	ПРН-02	ПРН-03	ПРН-04	ПРН-05	ПРН-06	ПРН-07	ПРН-08	ПРН-09	ПРН-10	ПРН-11	ПРН-12	ПРН-13	ПРН-14	ПРН-15
ОК.01						+					+		+	+	+
ОК.02	+									+				+	+
ОК.03	+			+			+		+	+				+	+
ОК.04	+		+				+	+	+					+	
ОК.05	+	+	+	+	+			+	+					+	
ОК.06	+	+	+		+			+	+					+	
ОК.07	+	+	+	+	+		+	+	+					+	
ОК.08	+	+	+					+	+	+				+	
ОК.09	+	+	+			+	+			+	+	+		+	+
ОК.10	+	+	+		+			+	+	+				+	+
ОК.11	+	+	+				+	+	+			+		+	
ОК.12	+	+	+				+				+	+		+	+
ОК.13	+				+		+	+	+	+				+	+

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

1. Закон України «Про вищу освіту» [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>
2. Класифікатор професій (КП) станом на 01.10.2015 р. [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://buhgalter911.com/res/spravochniki/klassifikprofessiy.aspx>
3. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти: Схвалено сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерства освіти і науки України протокол від 29.03.2016 № 3 [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://mon.gov.ua/>
4. Національна рамка кваліфікацій: Додаток до постанови Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341 [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF>
5. Про затвердження зміни до національного класифікатора України ДК 003-2010: наказ Мінекономрозвитку України від 02.09.2015 р. № 1084 [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://buhgalter911.com/ShowArticle.aspx?a=272508>
6. Про особливості запровадження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 року № 266: наказ МОН України від 06.11.2015 № 1151 [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z1460-15>
7. EQF-LLL – European Qualifications Framework for Lifelong Learning [Режим доступу: https://ec.europa.eu/ploteus/sites/eac-eqf/files/brochexp_en.pdf];
8. QF-EHEA – Qualification Framework of the European Higher Education Area [Режим доступу: <http://www.ehea.info/article-details.aspx?ArticleId=67>].