

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

ЗАТВЕРДЖЕНО
Протокол Вченої ради
ДВНЗ «Ужгородський
національний університет»
23.03. 2023р. № 3

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

**«Науки про дані та інтелектуальні рішення»
Другого (магістерського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 113 Прикладна математика
галузі знань 11 Математика та статистика
Кваліфікація: Магістр з прикладної математики**

УВЕДЕНО В ДІЮ
Наказ ректора ДВНЗ
«Ужгородський національний
університет»
04.04. 2023р. № 147/01-04

АРКУШ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми
«Науки про дані та інтелектуальні рішення»

1. Ректор

23.03. 2023 р.



Володимир СМОЛАНКА

2. Гарант освітньо-професійної програми

13.02. 2023 р.

Микола МАЛ'ЯР

3. Декан факультету математики

та цифрових технологій

13.02. 2023 р.

Микола МАЛ'ЯР

4. Керівник робочої групи

13.02. 2023 р.

Микола МАЛ'ЯР

5. Начальник навчальної частини

23.03. 2023 р.

Анатолій ШТИМАК

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

1. Маляр Микола Миколайович, д.т.н., професор, професор кафедри кібернетики і прикладної математики ДВНЗ «Ужгородський національний університет» (керівник робочої групи);
2. Мулеса Павло Павлович, к.т.н., доцент, завідувач кафедри кібернетики і прикладної математики ДВНЗ «Ужгородський національний університет»;
3. Кондрук Наталія Емерихівна, к.т.н., доцент, доцент кафедри кібернетики і прикладної математики ДВНЗ «Ужгородський національний університет»;
4. Мич Ігор Андрійович, к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедри кібернетики і прикладної математики ДВНЗ «Ужгородський національний університет»;
5. Млавець Юрій Юрійович, к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедри кібернетики і прикладної математики ДВНЗ «Ужгородський національний університет»;
6. Поліщук Володимир Володимирович, д.т.н., доцент, доцент кафедри програмного забезпечення систем ДВНЗ «Ужгородський національний університет»;
7. Повідайчик Михайло Михайлович, к.е.н., доцент, доцент кафедри кібернетики і прикладної математики ДВНЗ «Ужгородський національний університет»;
8. Сабов Дора Павлівна, студентка 1-го курсу магістратури спеціальності 113 Прикладна математика, ФМЦТ.
9. Корник Олександр Володимирович, Co-founder & Chief technology officer at Alva Commerce.

Освітньо-професійна програма "Науки про дані та інтелектуальні рішення" підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 113 Прикладна математика розроблена згідно з вимогами Закону України "Про вищу освіту" та з врахуванням досвіду передових ЗВО України.

Профіль освітньої програми «Науки про дані та інтелектуальні рішення» зі спеціальності 113 Прикладна математика

1 – Загальна інформація	
<i>Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу</i>	Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський національний університет» Факультет математики та цифрових технологій
<i>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</i>	Ступінь вищої освіти: магістр. Освітня кваліфікація: магістр з прикладної математики.
<i>Офіційна назва освітньої програми</i>	Науки про дані та інтелектуальні рішення
<i>Тип диплому та обсяг освітньої програми</i>	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС. Термін навчання 1 рік і 4 місяці.
<i>Наявність акредитації</i>	Акредитаційна комісія України, Сертифікат про акредитацію Серія –НД 0791814 до 01.07.2023р; Термін дії до 01.07.2023
<i>Цикл/рівень</i>	Національна рамка кваліфікацій України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень.
<i>Передумови</i>	Наявність ступеня бакалавра. Умови вступу визначаються «Правилами прийому на навчання для здобуття вищої освіти у державному вищому навчальному закладі «Ужгородський національний університет».
<i>Мова(и) викладання</i>	Українська
<i>Термін дії освітньої програми</i>	До чергового перегляду відповідно до терміну дії сертифіката про акредитацію
<i>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</i>	http://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/15068
2 - Мета освітньої програми	
Основною метою освітньої програми є підготовка професіонала, здатного вирішувати математичні задачі широкого спектру в галузі сучасних застосувань комп'ютерних технологій, здійснювати науково-дослідну діяльність за фахом, використовувати і впроваджувати математичні методи та новітні технології в галузі аналізу даних та моделювання інтелектуальних рішень, розв'язувати задачі математичного моделювання процесів і явищ в умовах невизначеності та нечіткості із застосуванням методів штучного інтелекту, здійснювати науково-практичну діяльність за фахом.	
3 - Характеристика освітньої програми	
<i>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))</i>	11 Математика та статистика, 113 Прикладна математика.
<i>Орієнтація освітньої програми</i>	Освітньо-професійна програма. Орієнтована на здобуття студентами професійних знань, умінь, навичок та інших компетентностей для успішного здійснення професійної діяльності.
<i>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</i>	Акцент на глибоких знаннях в області моделювання систем інтелектуальних рішень, науки про дані, методів і засобів дослідження, математичного та комп'ютерного моделювання, а також здатність їхнього застосування в різних предметних областях.

<i>Особливості програми</i>	Програма розвиває перспективні напрями науки про дані, комп'ютерного моделювання процесів, розроблення сучасних засобів дослідження та створення інформаційно-аналітичних продуктів, систем прийняття рішень.
4- Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
<i>Придатність до працевлаштування</i>	Випускник може працювати в галузі ІТ технологій та різних сферах виробничо-технологічної, організаційно-управлінської діяльності, де виникає необхідність використання інтелектуальних систем прийняття рішень, машинного навчання, прогнозування, інтелектуального аналізу даних, математичного моделювання. Фахівець здатен виконувати професійну роботу за кодами ДК 003:2010. 212 Професіонали в галузі математики та статистики 2121 Професіонали в галузі математики 2121.2 Математик (прикладна математика) 2132.2 Програміст прикладний 2149.2 Інженер-дослідник (прикладна математика) 3439 Фахівець (прикладна математика) Випускники ОП можуть працювати системними аналітиками, аналітиками даних, розробниками програмних засобів, прикладними програмістами, консультантами із застосування методів математики і статистики для розв'язання прикладних задач широкого спектру, адміністраторами баз даних.
<i>Подальше навчання</i>	Можливість навчання за програмою підготовки третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
5 - Викладання та оцінювання	
<i>Викладання та навчання</i>	Студентоцентроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, індивідуально-творчий підхід, навчання через науково-виробничу практику.
<i>Оцінювання</i>	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, комплексний кваліфікаційний екзамен. Усні та письмові екзамени, заліки, презентації, проектна робота диференційований залік з виробничої практики, курсова робота, дипломна робота магістра.
6 - Програмні компетентності	
<i>Інтегральна компетентність</i>	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми прикладної математики у професійній діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування математичних теорій та методів і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
<i>Загальні компетентності (ЗК)</i>	ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. ЗК02. Здатність до самонавчання, пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК03. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації. ЗК04. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК05. Здатність працювати в команді. ЗК06. Здатність прийняття обґрунтованих рішень, представлення та донесення знань та ідей до широкого загалу.

	<p>ЗК07. Здатність вести професійну, у тому числі науково-дослідну діяльність у міжнародному середовищі.</p>
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	<p>ФК01. Здатність використовувати математичний апарат, розробляти моделі для розв'язання задач широкого спектру.</p> <p>ФК02. Здатність обирати та застосовувати математичні методи для розв'язання прикладних задач, моделювання, прогнозування, прийняття рішень, аналізу даних.</p> <p>ФК03. Здатність до проведення математичного і комп'ютерного моделювання, аналізу та обробки даних, обчислювального експерименту, розв'язання формалізованих задач за допомогою спеціалізованих програмних засобів.</p> <p>ФК04. Здатність розробляти нові та адаптовувати вже існуючі методи та алгоритми розв'язання прикладних задач моделювання та аналізу даних, проводити відповідні експерименти з аналізом одержаних результатів.</p> <p>ФК05. Здатність розробляти програмне забезпечення для розв'язання формалізованих задач.</p> <p>ФК06. Здатність досліджувати наукові проблеми за фахом.</p> <p>ФК07. Здатність пропонувати практичні рішення за фахом з урахуванням сучасних досягнень науки.</p> <p>ФК08. Здатність будувати нечіткі моделі процесів та явищ у різних галузях науки, розв'язувати задачі обчислювального інтелекту шляхом проектування систем нечіткого виведення, побудови штучних нейронних мереж, розробляти та застосовувати на практиці алгоритми інтелектуального аналізу даних.</p> <p>ФК09. Здатність розробляти та управляти проектами.</p>
7- Програмні результати навчання	
<p>ПР01. Використовувати й адаптувати математичні теорії та моделі для забезпечення теоретичного підґрунтя розв'язання наукових та практичних задач.</p> <p>ПР02. Обирати, застосовувати та розробляти нові методи й алгоритми аналізу даних для розв'язання наукових та прикладних задач.</p> <p>ПР03. Обирати, застосовувати та розробляти нові методи й алгоритми моделювання, прийняття рішень для розв'язання наукових та прикладних задач.</p> <p>ПР04. Проводити математичне і комп'ютерне моделювання, аналіз та обробку даних, обчислювальний експеримент, розв'язання формалізованих задач із використанням сучасних методів аналізу даних.</p> <p>ПР05. Формулювати математичну постановку задачі, спираючись на постановку мовою предметної галузі, та обирати метод її розв'язання, що забезпечує потрібні точність і надійність результату.</p> <p>ПР06. Уміти будувати комп'ютерний експеримент для конкретних задач прикладної математики шляхом використання спеціалізованих (у тому числі й створених) програмних засобів, та виконувати опис та аналіз результатів експерименту.</p> <p>ПР07. Знаходити, вивчати та аналізувати науково-технічну інформацію, вітчизняний й іноземний досвід, пов'язаний із професійною проблематикою.</p> <p>ПР08. Складати наукові звіти із виконаних науково-дослідних робіт та впроваджувати на практиці результати проведених досліджень і розробок, доповідати та публікувати результати досліджень.</p> <p>ПР09. Вміння організовувати міжособистісну взаємодію, управляти проектами, дотримуватись етичних норм, враховувати авторське право та норми академічної доброчесності при проведенні досліджень та їх презентацій.</p>	

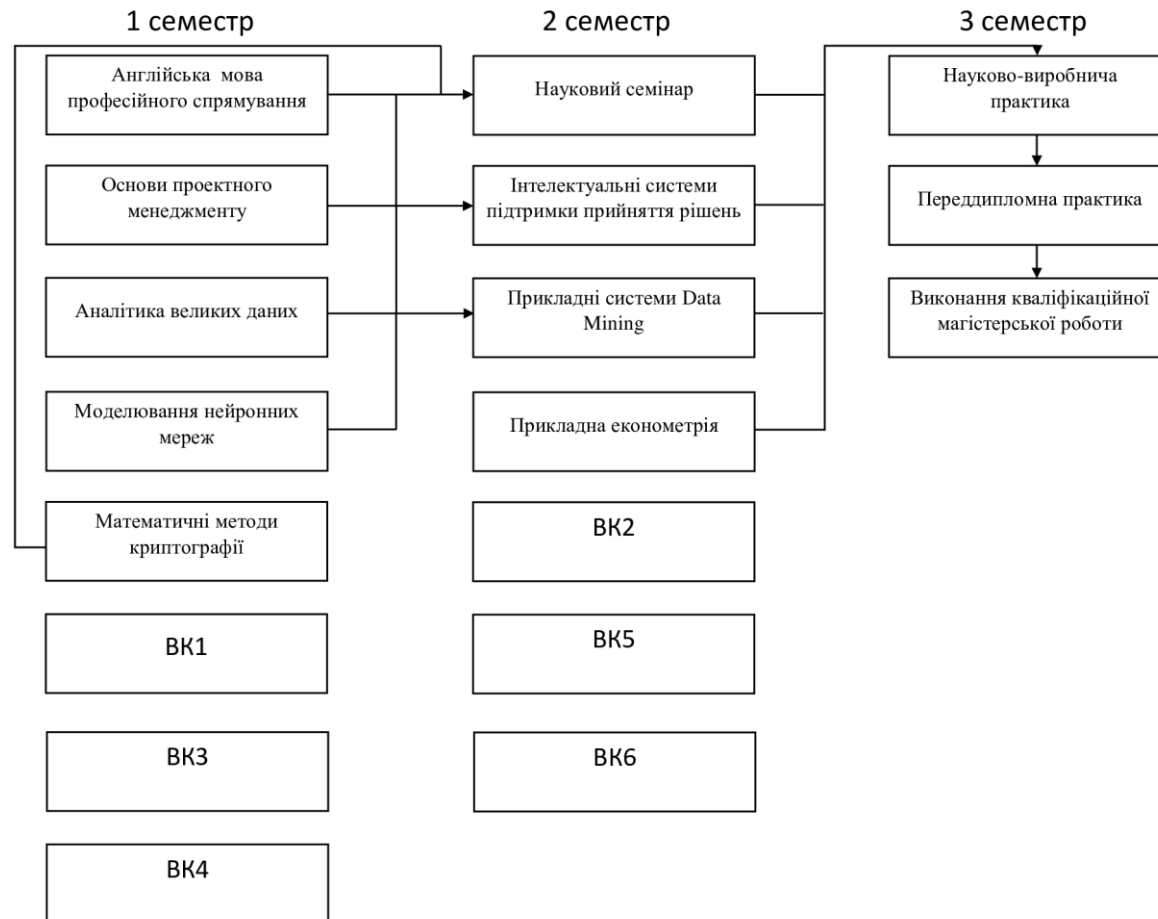
ПР10. Вміти спроектувати архітектуру системи з великими обсягами даних, моделювати штучні нейронні мережі та використовувати їх на практиці, застосовувати технологію блокчейн.	
8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми	
<i>Кадрове забезпечення</i>	Склад робочої групи освітньої програми, професорсько-викладацький склад, що задіяний до викладання навчальних дисциплін за спеціальністю відповідають Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності на другому (магістерському) рівні вищої освіти.
<i>Матеріально-технічне забезпечення</i>	Забезпеченість навчальними приміщеннями, комп'ютерними робочими місцями, мультимедійним обладнанням відповідає потребам. Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура. 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.
<i>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</i>	<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; – необмежений доступ до мережі Інтернет; – наукова бібліотека, читальні зали; – віртуальне навчальне середовище Moodle; – навчальні і робочі плани; – графіки навчального процесу – навчально-методичні комплекси дисциплін; – дидактичні матеріали для самостійної та індивідуальної роботи студентів з дисциплін, програми практик; – методичні вказівки щодо виконання курсових робіт (проектів), дипломних робіт (проектів).
9 - Академічна мобільність	
<i>Національна кредитна мобільність</i>	Академічна мобільність студентів здійснюється на основі двосторонніх угод, укладених між ДВНЗ "Ужгородським національним університетом" та закладами вищої освіти України. (https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/21269)
<i>Міжнародна кредитна мобільність</i>	Відповідно до Положення про академічну мобільність студентів у ДВНЗ "УжНУ", встановлено загальний порядок організації академічної мобільності студентів. Здійснюється згідно програми міжнародної академічної мобільності. (https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/21269) Міжнародна академічна мобільність реалізується в рамках угод із: Університетом м. Л'Аквіла, Італія; Поморською академією в Слупську (Польща); Карловим університетом в Празі (Чеська республіка).
<i>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</i>	Можливе навчання іноземних громадян. Навчання іноземних студентів проводиться на загальних умовах або за індивідуальним графіком.

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

2.1. Перелік компонент ОП

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 ОП			
ОК 1	Англійська мова професійного спрямування	3	Залік
ОК 2	Основи проектного менеджменту	3	Залік
ОК 3	Аналітика великих даних	4	Екзамен
ОК 4	Математичні методи криптографії	4	Екзамен
ОК 5	Моделювання нейронних мереж	5	Екзамен
ОК 6	Інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень	5	Екзамен
ОК 7	Прикладні системи Data Mining	5	Екзамен
ОК 8	Прикладна економетрія	5	Екзамен
ОК 9	Науковий семінар	3	Залік
ОК 10	Науково-виробнича практика (4 тижні)	6	Диф. залік
ОК 11	Переддипломна практика (3 тижні)	4,5	Диф. залік
ОК 12	Виконання кваліфікаційної магістерської роботи	19,5	Захист
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		67	
Вибіркові компоненти ОП			
ВК 1	Вибіркова дисципліна із загальноуніверситетського каталогу	3	Залік
ВК 2	Вибіркова дисципліна із кафедрального каталогу	4	Залік
ВК 3	Вибіркова дисципліна із кафедрального каталогу	4	Залік
ВК 4	Вибіркова дисципліна із кафедрального каталогу	4	Залік
ВК 5	Вибіркова дисципліна із кафедрального каталогу	4	Залік
ВК 6	Вибіркова дисципліна із кафедрального каталогу	4	Залік
Загальний обсяг вибіркових компонент:		23	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ:		90	

2.2. Структурно-логічна схема ОП



3. Форми атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми «Науки про дані та інтелектуальні рішення» за спеціальністю 113 Прикладна математика здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної магістерської роботи. У разі успішного захисту, випускнику видається документ про вищу освіту встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: Магістр з прикладної математики.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ЗК01	ЗК02	ЗК03	ЗК04	ЗК05	ЗК06	ЗК07	ФК01	ФК02	ФК03	ФК04	ФК05	ФК06	ФК07	ФК08	ФК09
ОК 1		+			+		+						+			+
ОК 2		+	+	+	+	+										+
ОК 3	+	+		+		+		+	+	+	+		+	+		
ОК 4	+	+		+				+	+		+		+	+		
ОК 5		+					+	+	+	+	+	+		+	+	
ОК 6		+	+	+	+			+	+		+	+		+	+	+
ОК 7	+	+	+				+		+	+	+	+		+	+	
ОК 8	+	+				+		+	+	+				+		
ОК 9		+				+	+		+	+	+		+	+		
ОК 10			+		+	+				+		+		+		
ОК 11	+	+		+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ОК 12	+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідним компонентам освітньої програми

	ПР01	ПР02	ПР03	ПР04	ПР05	ПР06	ПР07	ПР08	ПР09	ПР10
ОК 1							+	+		
ОК 2							+	+	+	
ОК 3	+	+		+	+	+				+
ОК 4	+				+	+				+
ОК 5				+		+	+			+
ОК 6	+	+	+	+	+	+			+	
ОК 7	+	+		+	+	+				
ОК 8	+	+	+		+	+				
ОК 9	+			+	+	+	+	+	+	
ОК 10	+	+	+	+		+	+	+	+	
ОК 11	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОК 12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

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>].