

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДВНЗ
«ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА»**

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Прикладна та теоретична статистика»

другого рівня вищої освіти

за спеціальністю 112 Статистика

галузі знань 11 Математика та статистика

Кваліфікація: Магістр статистики

**ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ
ДВНЗ «Прикарпатський національний університет
імені Василя Стефаника»**

**Голова вченої ради _____ / І.Є. Цепенда/
(протокол №__ від ”__” _____20__р.)**

Освітня програма вводиться в дію з 1 вересня 2020р.

**Ректор _____ / І.Є. Цепенда /
(наказ № _____ від ”__” _____20__р.)**

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

ЗАПРОПОНОВАНО:

Гарант освітньої програми Осипчук М. М.
Члени робочої групи Слободян С.Я.
Василишин Т. В.

ВНЕСЕНО:

Кафедра математичного і функціонального аналізу
Протокол № __ від « __ » _____ 20__ р.
Завідуючий кафедри _____ А.В.Загороднюк

ПОГОДЖЕНО:

Вченою радою факультету математики та інформатики
Протокол № __ від «__» _____ 20__ р.
Голова вченої ради _____ В. М. Пилипів

НАДАНО ЧИННОСТІ

Наказ ректора № _____ від «__» _____ 20__ р.

ВВЕДЕНО У ДІЮ З:

«__» _____ 20__ р.

Навчально-методичний відділ

Начальник _____ І.Ф. Солонець

ПЕРЕДМОВА

Освітня програма є оновленою версією освітньої програми “Прикладна та теоретична статистика” другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 112 Статистика, затвердженої Вченою радою ДВНЗ “Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника” (протокол від “30”серпня 2016 р. № 7) та введеної в дію наказом ректора університету від “31” серпня 2016 р. № 51/06-09-С.

Розроблено робочою групою (науково-методичною комісією спеціальності 112 «Статистика») у складі:

1. Осипчук М. М.
2. Слободян С.Я.
3. Васишин Т. В.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів (за наявності):

- 1.
- 2.
- 3.

1. Профіль освітньої програми зі спеціальності 112 "Статистика"

1 - Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	ДВНЗ “Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника”, факультет математики та інформатики
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Другий рівень вищої освіти Кваліфікація в дипломі: Освітній ступінь: магістр Спеціальність: 112 Статистика Освітня програма: Прикладна та теоретична статистика Магістр статистики за освітньою програмою «Прикладна та теоретична статистика»
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Прикладна та теоретична статистика»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС на базі ступеня «бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «спеціаліст»), термін навчання 1 рік 4 місяці. Можуть бути визнані та перезараховані кредити ЄКТС, отримані в межах попередньої освітньої програми підготовки спеціаліста, обсягом не більше ніж 30 кредитів ЄКТС.
Наявність акредитації	
Цикл/рівень	НРК України - 8 рівень, FQ-ЕНЕА - другий цикл, EQF-LLL - 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	Червень 2025
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://nmv.pnu.edu.ua/mahistratura/112-%d1%81%d1%82%d0%b0%d1%82%d0%b8%d1%81%d1%82%d0%b8%d0%ba%d0%b0/
2 - Мета освітньої програми	
Підготовка фахівців, здатних будувати, досліджувати та використовувати математичні моделі стохастичних систем і явищ; прогнозувати поведінку стохастичних систем; аналізувати дані великого обсягу.	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Галузь знань 11 Математика та статистика. Спеціальність 112 Статистика.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна (прикладна)
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна освіта в галузі математики та статистики спеціальності статистика Ключові слова: статистика, стохастика, обстеження, моделювання, оцінювання, прогнозування Акцент на забезпеченні підготовки професійних

	здібностей щодо самоорганізації, вміння самонавчатись, розвинути аналітичне мислення, володіти знаннями математичного, статистичного аналізу та моделювання для розв'язання спеціалізованих задач та практичних проблем дослідження процесів і систем стохастичної природи, вміння донести спеціалістам інших галузей результати досліджень.
Особливості програми	Можливість участі в програмі подвійних дипломів ДВНЗ “Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника” та Жешувського університету (Жешув, Республіка Польща)
4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Професії згідно Класифікатора професій ДК 003:2010 : 2122 Професіонали в галузі статистики 2122.2 Професіонали-статистики 2433 Професіонали в галузі інформації та інформаційного аналізу 2433.2 Професіонали в галузі інформації та інформаційні аналітики 2121 Професіонали в галузі математики: 2121.2 Математик 2121.2 Математик (прикладна математика)
Подальше навчання	Навчання за програмами: 9 рівня НРК, третього циклу FQ-ЕНЕА та 8 рівня EQF-LLL
5 - Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Освітній процес побудований на принципах студентоцентрованого особистісно орієнтованого навчання на основі компетентнісного підходу. Організаційні форми навчання: колективне й індивідуальне навчання та самонавчання. Технології навчання: пасивні (пояснювально-ілюстративні); активні (проблемні, інтерактивні, проектні)
Оцінювання	Види контролю: поточний, тематичний, періодичний, підсумковий, самоконтроль. Система методів оцінювання складається із трьох видів контролю: поточного та підсумкового. Поточний контроль включає: тестування (така форма контролю дозволяє перевірити підготовку студентів до кожного заняття; проводиться регулярно на вибірковій основі); творчі завдання (проводиться з метою формувань вмінь і навичок у студентів практичного спрямування, формування сучасного наукового мислення, вміння приймати відповідальні та ефективні рішення); самостійна робота (така форма контролю дозволяє виявити вміння чітко, логічно і послідовно відповідати на поставлені запитання, вміння працювати самостійно); індивідуальна науково-дослідна робота студентів

	<p>(проводиться протягом семестру з метою отримання практичних навиків та умінь щодо використання та опрацювання наукових джерел, написання статей, тез, оформлення звітів, розробка презентаційного матеріалу, використання теоретичних та емпіричних методів дослідження).</p> <p>Підсумковий контроль проводиться у формі іспиту/заліку (з врахуванням суми накопичених протягом вивчення дисципліни балів), який спрямований на перевірку знань студентів.</p> <p>Форми контролю: усне та письмове опитування, тестовий контроль, захист індивідуальних робіт, доповіді на семінарських заняттях, есе, підсумкова атестація (захист магістерської роботи).</p> <p>Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за п'ятиступеневою шкалою - «відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно з можливістю повторного складання», «незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни» і вербальною - «зараховано», «не зараховано з можливістю повторного складання» та «не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни».</p>
6 - Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	<p>Здатність розв'язувати складні задачі математичного, статистичного аналізу та моделювання для розв'язання спеціалізованих задач та практичних проблем дослідження процесів і систем стохастичної природи, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.</p>
Загальні компетентності (ЗК)	<p>Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу (ЗК-1).</p> <p>Здатність застосовувати професійні знання й уміння в предметних областях (ЗК-2).</p> <p>Здатність ефективно будувати професійну комунікацію як усно, так і письмово державною мовою та принаймні однією з поширених іноземних мов (ЗК-3).</p> <p>Здатність використовувати комп'ютерні та інформаційні технології в професійній діяльності (ЗК-4).</p> <p>Здатність навчатися, здобувати нові знання й уміння (ЗК-5).</p> <p>Здатність до пошуку, обробки, аналізу та дослідження інформації з різних джерел (ЗК-6).</p> <p>Здатність оцінювати й осмислювати свою професійну та соціальну діяльність, накопичений досвід (ЗК-7)</p> <p>Здатність до професійної взаємодії та співпраці (ЗК-8).</p> <p>Здатність до професійного спілкування зі спеціалістами з інших галузей знань (ЗК-9).</p> <p>Здатність здійснювати самостійні розробки шляхом творчого застосування існуючих та генерування нових ідей (ЗК-10).</p>

	<p>Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків. (ЗК-11).</p> <p>Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт (ЗК-12).</p> <p>Здатність діяти на основі етичних міркувань (ЗК-13).</p>
<p>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</p>	<p>Знання на рівні новітніх досягнень, необхідні для дослідницької або практичної діяльності у сфері математики, статистики та їхніх практичних застосувань (ФК-1)</p> <p>Здатність застосовувати та розвивати методи теорії ймовірностей і математичної статистики для побудови й дослідження математичних моделей стохастичних систем і явищ (ФК-2).</p> <p>Здатність встановлювати ступінь відповідності математичної моделі модельованому об'єкту (ФК-3).</p> <p>Здатність до використання принципів, методів та організаційних процедур дослідницької та практичної діяльності (ФК-4);</p> <p>Здатність застосовувати ймовірнісно-статистичні методи в міждисциплінарному контексті (ФК-5).</p> <p>Здатність подавати статистичні процедури та результати їхнього застосування у формі, придатній для цільової аудиторії (ФК-6).</p> <p>Здатність аналізувати статистичні алгоритми, оцінювати їхню обґрунтованість та ефективність (ФК-7).</p> <p>Здатність використовувати спеціалізовані мови програмування та програмне забезпечення для розв'язання задач дослідницького або практичного характеру (ФК-8).</p> <p>Здатність розробляти та планувати експериментальні та спостережувальні дослідження й аналізувати дані цих досліджень (ФК-9).</p> <p>Здатність здійснювати дослідницьку або професійну діяльність у міжнародному середовищі (ФК-10).</p>
<p>7 - Програмні результати навчання</p>	
<p>Володіти методами аналізу та оцінки параметрів математичних та ймовірнісно-статистичних моделей, прогнозування поведінки стохастичних систем (ПРН-1);</p> <p>Володіти знаннями фундаментальних розділів математики в обсязі, необхідному для використання математичного апарату в галузі статистики (ПРН-2);</p> <p>Володіти математичними та статистичними способами інтерпретації числових даних (ПРН-3);</p> <p>Знати принципи функціонування та моделювання природничих, економічних та соціальних процесів (ПРН-4);</p> <p>Уміти будувати математичні моделі систем і явищ з елементами випадковості, працювати з імовірнісними розподілами, що застосовуються в прикладних сферах досліджень (ПРН-5);</p> <p>Уміти використовувати граничні теореми теорії ймовірностей та теорії випадкових процесів для дослідження даних великого обсягу (ПРН-6);</p> <p>Уміти застосовувати існуючі та розробляти нові методи статистичного точкового й інтервального оцінювання параметрів розподілів випадкових величин і процесів, непараметричного оцінювання, тестування статистичних гіпотез (ПРН-7);</p> <p>Уміти планувати та здійснювати збір даних, застосовувати та розробляти статистичні процедури для аналізу даних (ПРН-8);</p>	

Уміти використовувати в практичній діяльності та розробляти спеціалізоване статистичне програмне забезпечення (ПРН-9);
 Уміти організувати індивідуальну та колективну діяльність для розв'язання професійних завдань з урахуванням наявних ресурсів та часових обмежень (ПРН-10);
 Уміти формулювати висновки за результатами виконання дослідницьких або професійних завдань (ПРН-11);
 Уміти знаходити науково-технічну інформацію із застосуванням раціональних способів пошуку, включаючи засоби електронних інформаційних мереж (ПРН-12);
 Уміти інтегрувати знання з різних галузей для розв'язання теоретичних та практичних задач і проблем (ПРН-13);
 Уміти працювати з науково-технічною літературою та демонструвати майстерність її відтворення в аргументованій усній або письмовій доповіді (ПРН-14).

8- Ресурсне забезпечення реалізації програми

<p>Кадрове забезпечення</p>	<p>Науково-педагогічний персонал відповідає вимогам чинного законодавства України. Науково-педагогічні працівники, залучені до реалізації освітньої програми, є співробітниками університету, мають наукові ступені та вчені звання, підтверджений рівень наукової і професійної підготовки. Керівник проектної групи та викладацький склад, який забезпечує її реалізацію, відповідають вимогам, визначеним Ліцензійними умовами провадження освітньої діяльності закладів освіти.</p>
<p>Матеріально-технічне забезпечення</p>	<p>Матеріально-технічне забезпечення освітнього процесу (навчальні приміщення, спеціалізовані кабінети, комп'ютерні класи, навчальні лабораторії, мультимедійне обладнання тощо) відповідає вимогам та потребам до проведення лекційних і практичних занять, у т.ч. в дистанційному режимі, зокрема, в системі d-learn.pnu.ed.ua. В університеті є локальні комп'ютерні мережі з доступом до мережі Інтернет. На факультеті діє навчально-наукова лабораторія статистичного аналізу призначена для організації виробничої і/або науково-дослідної практики та виконання студентами магістерських робіт. Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура (гуртожитки, їдальня, спортивні зали та відкриті спортивні майданчики), кількість місць в гуртожитках відповідає вимогам</p>
<p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</p>	<p>Бібліотека: ознайомлення з правилами користування бібліотекою, використання онлайн-ресурсів та баз даних; інформаційне забезпечення студентів, які працюють над проектами та дипломними роботами; консультування працівниками бібліотеки. Навчальні ресурси: довгострокові і короткострокові позики книг, доступ до онлайн-ресурсів, міжбібліотечні позики, відеотека; продовження терміну позики та бронювання книг онлайн; доступ до електронних журналів; доступ до електронних бібліотечних ресурсів світу; технологічне і</p>

	матеріально-технічне забезпечення освітнього процесу.
8- Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» та іншими університетами України.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» та закладами вищої освіти інших країн. Зокрема, діє угода про подвійні дипломи з Жешувським університетом (Республіка Польща)
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Громадяни інших держав приймаються на навчання на підставі міжнародних договорів на умовах, визначених цими договорами, а також договорів, укладених навчальним закладом із зарубіжними навчальними закладами, організаціями, або індивідуальних договорів, контрактів.

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

2.1. Перелік компонент ОП

Код компоненти	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю, семестр
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
ОК1	Методологія та організація наукових досліджень	3	Залік, 1
ОК2	Англійська мова наукового спілкування	9	Залік, 1,2
ОК3	Теорія і методика вибіркового обстеження	6	Екзамен, 1
ОК4	Непараметрична статистика	6	Екзамен, 1
ОК5	Стохастичний аналіз	6	Екзамен, 2
ОК6	Статистичний аналіз з R	6	Залік, 1
ОК7	Виробнича практика	12	Залік, 2
ОК8	Науково-дослідна практика (виконання магістерської роботи)	15	Залік, 1,2,3
ОК9	Атестація (захист магістерської роботи)	3	Екзамен, 3
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		66	
Вибіркові компоненти ОП			
ВК1	Ймовірнісні методи захисту інформації	6	Залік, 2
ВК2	Аналіз часових рядів	6	Залік, 2
ВК3	Статистика випадкових процесів	6	Залік, 2
ВК4	Інтелектуальний аналіз даних	6	Залік, 2
ВК5	Ймовірнісні методи в теорії диференціальних рівнянь	6	Залік, 2
ВК6	Статистика і Python	6	Залік, 2
ВК7	Ймовірнісно-статистичні методи в фінансах	6	Залік, 3

ВК8	Ймовірісно-статистичні методи в страхуванні	6	Залік, 3
ВК9	Статистичні методи в медицині та біології	6	Залік, 3
ВК10	Статистичні методи в соціології та психології	6	Залік, 3
ВК11	Випадкові процеси у моделюванні економіки	6	Залік, 3
ВК12	Технології Big Data	6	Залік, 3
Загальний обсяг вибіркового компоненту:		24	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

2.2. Структурно-логічна схема ОП

1 семестр	ОК2. Англійська мова наукового спілкування	ОК3. Теорія і методика вибіркового обстежень	ОК4. Непараметрична статистика	ОК5. Стохастичний аналіз	ОК6. Статистичний аналіз з R
	ОК8. Науково-дослідна практика (виконання магістерської роботи)				
2 семестр	ОК2. Англійська мова наукового спілкування	ОК8. Науково-дослідна практика (виконання магістерської роботи)	ОК1. Методологія та організація наукових досліджень	ВК1 Ймовірісні методи захисту інформації	ВК2. Аналіз часових рядів
	ВК3. Статистика випадкових процесів	ВК4. Інтелектуальний аналіз даних	ВК5. Ймовірісні методи в теорії диференціальних рівнянь	ВК6. Статистика і Python	ОК7. Виробнича практика
3 семестр	ВК7. Ймовірісно-статистичні методи в фінансах	ВК8. Ймовірісно-статистичні методи в страхуванні	ВК9 Статистичні методи в медицині та біології	ВК10. Статистичні методи в соціології та психології	ВК11. Випадкові процеси у моделюванні економіки
	ВК12. Технології Big Data	ОК8. Науково-дослідна практика (виконання магістерської роботи)	ОК9. Атестація (захист магістерської роботи)		

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньої програми

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ВК 1	ВК 2	ВК 3	ВК 4	ВК 5	ВК 6	ВК 7	ВК 8	ВК 9	ВК 10	ВК 11	ВК 12	
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	+	+					+	+	+													

При створенні цієї програми були використані такі джерела:

- Закон України «Про вищу освіту» №1556-VII від 01.07.2014 р. Редакція від 18.02.2016. / Відомості Верховної Ради. - № 12, 2016.- С.145.
- Класифікатор професій: ДК 003:2010. – На заміну ДК 003:2005; Чинний від 2010-11-01.- (Національний класифікатор України).
- Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1341 «Про затвердження національної рамки кваліфікацій»; (Електронний ресурс) /2011. Режим доступу до ресурсу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>.
- Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти (Електронний ресурс)/ 2015.- Режим доступу до ресурсу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>.
- Наказ МОН України від 01.06.2016 № 600 «Про затвердження та введення в дію Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти».
- Концепція і стратегія розвитку ДВНЗ “Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника”

Гарант освітньої програми _____ М. М. Осипчук