

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Львівський національний університет імені Івана Франка

Механіко-математичний факультет

Кафедра теорії функцій і функціонального аналізу

Затверджено

На засіданні кафедри теорії функцій і функціонального аналізу механіко-математичного факультету Львівського національного університету імені Івана Франка (протокол № 1 від 25 серпня 2022 р.)

Завідувач кафедри проф. Скасків О. Б.



Силабус з навчальної дисципліни

“Додаткові розділи теорії ймовірностей та математичної статистики в шкільному курсі математики”,
що викладається в межах ОПП “Середня освіта (Математика)”
другого (магістерського) рівня вищої освіти
для здобувачів з спеціальності 014.04 Середня освіта (Математика)

Львів 2022 р.

Назва дисципліни	Додаткові розділи теорії ймовірностей та математичної статистики в шкільному курсі математики
Адреса викладання дисципліни	Головний корпус ЛНУ ім. І. Франка м. Львів, вул. Університетська 1
Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна	Механіко-математичний факультет Кафедра теорії функцій і функціонального аналізу
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	01 Освіта/педагогіка 014.04 – Середня освіта (Математика)
Викладачі дисципліни	Притула Ярослав Григорович, доцент кафедри теорії функцій і функціонального аналізу
Контактна інформація викладачів	yaroslav.prytula@lnu.edu.ua https://new.mmf.lnu.edu.ua/employee/prytula-ya-h м. Львів, вул. Університетська, 1, к. 373.
Консультації з питань навчання по дисципліні відбуваються	Консультації в день проведення лекцій/практичних занять (за попередньою домовленістю) за адресою: м. Львів, вул. Університетська 1, ауд.374. Також можливі он-лайн консультації на платформі ZOOM. Для погодження часу консультацій слід писати на електронну пошту викладача.
Сторінка дисципліни	https://new.mmf.lnu.edu.ua/course/
Інформація про дисципліну	Дисципліна “Додаткові розділи теорії ймовірностей та математичної статистики в шкільному курсі математики” є вибірковою навчальною дисципліною циклу професійної та практичної підготовки зі спеціальності 014.04 Середня освіта (Математика) для освітньої програми “Середня освіта (Математика)”, яка викладається в 2-му семестрі в обсязі 3ох кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).
Коротка анотація дисципліни	У даному курсі, опираючись на шкільний рівень знань з математики подаються основні поняття теорії ймовірностей, випадкових процесів та елементів статистичного аналізу даних. Подається методика розв’язування задач з теорії ймовірностей і статистики.
Мета та цілі дисципліни	Метою курсу є подання сучасного підходу до введення основних понять теорії ймовірностей та математичної статистики. Засвоєння основних методик розв’язування практичних задач із застосуванням теоретичних положень з теорії ймовірностей та математичної статистики.
Література для вивчення дисципліни	1. Грохольська А. В., Яценко С. Є. Методика навчання математики в старшій та вищій школах: навч. посібник для студ. фіз. мат. спец. пед. ун-тів. – Київ 2011, 156 с. 2. Слєпкань З. І. Методика навчання математики: Підручник. – К.: Вища школа 2006. – 582 с. 3. Бродський Я. С. Статистика, ймовірність, комбінаторика, Навч. посібн.: Тернопіль: Навчальна книга Богдан. 2017, 544с. 4. Мерзляк А.Г., Номіровський Д.А., Полонський В.Б., Якір М.С. Математика: Алгебра і початки аналізу та геометрія: підр. для 11 кл. (рівень стандарту) – Харків, "Гімназія", 2019. 5. Мерзляк А.Г., Номіровський Д.А., Полонський В.Б., Якір М.С.

	<p>Алгебра і початки аналізу підручник для 11 класу(профільний рівень) – Харків, "Гімназія", 2019.</p> <p>6. Істер О. Математика: Алгебра і початки аналізу та геометрія: підр. для 11 кл. (рівень стандарту) – Київ, "Генеза", 2019.</p> <p>7. Істер О., Єргіна О. Алгебра і початки аналізу підручник для 11 класу (профільний рівень) – Київ, "Генеза", 2019.</p>
Обсяг курсу	<p>Загальний обсяг: 60 годин. Аудиторних занять: 12 год., з них 6 годин лекцій та 6 годин практичних робіт. Самостійна робота: 48 год.</p>
Очікувані результати навчання	<p>У результаті вивчення навчальної дисципліни відповідно до освітньої програми формуються програмні компетентності:</p> <p>Інтегральна компетентність. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі освіти за предметною спеціальністю (математика) у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, практичне впровадження отриманих результатів та глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та професійної практики і характеризується комплексністю та невизначеністю педагогічних умов організації математичного освітнього процесу в закладах загальної середньої освіти.</p> <p>Загальні компетентності:</p> <p>ЗК 1: Здатність навчатися та засвоювати новітні інформацію та знання впродовж свідомого життя та вміння відстоювати особисті наукові погляди.</p> <p>ЗК 2: Здатність й уміння до прийняття обґрунтованих рішень і адаптації до сучасних умов процесу навчання.</p> <p>ЗК 6: Здатність вести науково-педагогічне спілкування та дискусії українською мовою та офіційними мовами ЄС.</p> <p>Фахові компетентності спеціальності:</p> <p>ФК 1: Здатність аналізувати актуальні проблеми елементарної математики, проводити їхній теоретичний, методологічний і емпіричний аналіз та історичний розвиток.</p> <p>ФК 2: Здатність розробляти та впроваджувати в навчальний процес новітні методики, методи і технології навчання та викладання математики</p> <p>ФК 3: Здатність виконувати аналітичну та діагностичну діяльність, систематизувати новітні теоретико-практичні знання з елементарної математики та методики і методології навчання та викладання математики під час розв'язування професійних завдань.</p> <p>ФК 4: Здатність до застосовування набутих нових знань з математики для формування в школярів загальноосвітньої та професійної школи базових і предметних компетентностей.</p> <p>ФК 7: Здатність розробляти та впроваджувати науково-освітні проекти у напрямку елементарної математики, правильно інтерпретувати та використовувати результати досліджень у практичній діяльності.</p> <p>ФК 11: Здатність аргументовано переконувати учасників освітнього процесу у правильності запропонованої пропозиції та вміння її донести до інших..</p> <p>Програмні результати навчання:</p>

	<p>ПРН 1: Реалізувати прагнення до неперервного інтелектуального, професійного та особистісного розвитку та вдосконалення, усвідомлювати і формулювати власне педагогічне покликання, демонструвати цілеспрямованість, наполегливість, орієнтованість на отримання результату, відданість професії та її розвитку.</p> <p>ПРН 2: Використовувати у професійній діяльності здатність до раціонального мислення з метою створення нових і удосконалення традиційних методів навчання.</p> <p>ПРН 3: Узагальнювати базові знання математики в обсязі, необхідному для обґрунтування математичних дисциплін.</p> <p>ПРН 4: Розробляти та впроваджувати інноваційні методики навчання математики, генерувати нові ідеї для вдосконалення навчання, виховання, розвитку та соціалізації учнів.</p> <p>ПРН 7: Відшуковувати необхідну інформацію в різноманітних джерелах та аналізувати їх.</p> <p>ПРН 8: Вміти комбінувати педагогічні, математичні та інформаційні технології для формування наукового світогляду, самостійно розробляти методики і технології для гармонійного розвитку учня.</p> <p>ПРН 14: Знаходити шляхи швидкого і ефективного розв'язання поставленого завдання, генерувати ідеї, використовуючи отримані знання та навички.</p> <p>ПРН 16: Дотримуватися норм академічної доброчесності протягом навчання та провадження педагогічної діяльності, знати основні правові категорії та особливості використання результатів інтелектуальної діяльності.</p>
Ключові слова	Випадкова подія, ймовірносний простір, ймовірність події, незалежні події, випадкова величина, вибірка.
Формат курсу	Очний, дистанційний Проведення лекцій, практичних робіт і консультацій.
Теми	Перелік тем подано в додатку у формі схеми курсу.
Підсумковий контроль, форма	Залік у формі контрольної роботи у кінці семестру.
Пререквізити	Знання шкільного курсу математики та університетських курсів теорії ймовірностей та математичної статистики.
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу	Лекції, практичні заняття з розв'язування задач Індивідуальні завдання
Необхідне обладнання	Аудиторія обладнана дошкою та засобами написання для аудиторних занять. Комп'ютер/ планшет/ смартфон із загально вживаним програмним забезпеченням, доступ до Internet мережі, Zoom.
Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)	Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням: <ul style="list-style-type: none"> • робота на практичних заняттях – 10 балів; • індивідуальне завдання – 40 балів; • контрольна робота – 40 балів; • співбесіда – 10 балів; Підсумкова максимальна кількість балів – 100. Письмові роботи: Виконуються у формі індивідуального завдання протягом семестру і контрольної роботи в кінці семестру.

	<p>Академічна доброчесність: Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел, списування, втручання в роботу інших студентів становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману.</p> <p>Відвідання занять є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції та практичні заняття курсу. Студенти повинні інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти зобов'язані дотримуватися термінів визначених для виконання всіх видів письмових робіт та індивідуальних завдань, передбачених курсом.</p> <p>Література. Уся література, яку студенти не зможуть знайти самостійно, буде надана викладачем виключно в освітніх цілях без права її передачі третім особам. Студенти заохочуються до використання також й іншої літератури та джерел, яких немає серед рекомендованих.</p> <p>Політика виставлення балів. Враховуються бали набрані при поточному тестуванні, самостійній роботі та бали підсумкового тестування. При цьому обов'язково враховуються присутність на заняттях та активність студента під час практичного заняття; недопустимість пропусків та запізнь на заняття; користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття в цілях не пов'язаних з навчанням; списування та плагіат; несвоєчасне виконання поставленого завдання і т. ін.</p> <p>Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.</p>
<p>Питання до заліку</p>	<p>На залік виносяться усі теми курсу (див. пункт Теми). Питання до заліку включають:</p> <ul style="list-style-type: none"> • формулювання означень основних понять курсу та подання прикладів, які ілюструють ці поняття; • знання методів розв'язування задач; • вміння застосувати теоретичні знання до розв'язування практичних задач з тем, які викладені в курсі.
<p>Опитування</p>	<p>Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу.</p>

Схема курсу

Тижде нь, год.	Тема, план, короткі тези	Форма діяльності (заняття)* *лекція, самостійна, дискусія, групова робота)	Література (Ресурси в інтернеті)	Завдання, год.	Термін виконан ня
Перш ий, 2 год.	Тема 1.Комбінаторика. Основні правила комбінаторики.	лекція	[1, 2, 3]	(8 год.)	до заліку

	Перестановки розміщення та комбінації.				
Перший, 2 год.	Тема 1. Розв'язування задач з комбінаторики	практичне	[4, 5, 6, 7]	(8 год.)	до заліку
Другий, 2 год.	Тема 2. Випадкова подія. Ймовірність випадкової події та її властивості. Умовна ймовірність. Математичне сподівання.	лекція	[1, 2, 3]	(8 год.)	до заліку
Другий, 2 год.	Тема 2. Розв'язування задач по темі: незалежні події та умовна ймовірність. Випадкова величина та її математичне сподівання.	практичне	[4, 5, 6, 7]	(8 год.)	до заліку
Третій, 2 год.	Тема 3. Означення і зміст основних характеристик рядів даних: розмах вибірки, мода, медіана, середнє значення. Форми подання статистичних даних.	лекція	[1, 2, 3]	(8 год.)	до заліку
Третій, 2 год.	Тема 3. Обчислення основних характеристик рядів даних: розмах вибірки, мода, медіана, середнє значення за відповідними формулами.	практичне	[4, 5, 6, 7]	(8 год.)	до заліку