

**Фаховий коледж
Закарпатського угорського інституту імені Ференца Ракоці II**

| | | | | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Освітньо-професійний ступінь | <i>Фаховий молодший бакалавр</i> | Форма навчання | <i>денна інституційна</i> | Навчальний рік семестр | <i>2023-2024 IV / 7</i> |
|-------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|

Силабус

| | |
|---|--|
| Назва навчальної дисципліни | Теорія ймовірностей та математична статистика |
| Циклова комісія | Прикладна математика |
| Освітньо-професійна програма | «Прикладна математика» |
| Тип дисципліни | обов'язкова |
| Кількість кредитів та годин | 4 кредити 120 годин |
| лекції | 20 годин |
| практичні заняття | 40 годин |
| самостійна робота | 60 годин |
| Викладач(і) | Сіладі Лайош |
| адреса електронної пошти | szilagyi.lajos@kmf.org.ua |
| консультації, відпрацювання | середа, 15:30-16:30 кабінет 304 або онлайн: https://meet.google.com/pjs-phba-qrm |
| Пререквізити навчальної дисципліни | Шкільний курс математики Прикладне програмне забезпечення ЕОМ Елементарна математика Дискретна математика Математичний аналіз |
| Анотація дисципліни | |
| мета та очікувані програмні результати навчальної дисципліни | <p>Мета: курсу: вивчення теоретичних основ та принципів теорії ймовірностей та математичної статистики, які використовуються при розв'язанні виробничих та технічних задач; оволодіння статистичними методами систематизації, обробки та аналізу емпіричних даних для наукових та практичних висновків, а також, які необхідні при аналізі й моделюванні процесів і явищ, для розв'язання різноманітних задач у практичній діяльності за фахом.</p> <p style="text-align: center;">Програмні результати</p> <p>РН 11 Демонструвати знання й розуміння основних концепцій, принципів, теорій прикладної математики і використовувати їх на практиці</p> <p>РН 12 Володіти базовими знаннями фундаментальних розділів математики у обсязі достатньому для оволодіння та використання математичного апарату у відповідній галузі знань та вміти застосовувати інструментарій прикладної математики під час вирішення практичних задач у професійній діяльності</p> <p>РН 17 Проводити аналітичне дослідження математичних моделей об'єктів та процесів на предмет існування та єдиності їх розв'язку; виявляти та корегувати можливі алгоритмічні проблеми, перевіряти точність та надійність отриманих результатів</p> |
| загальні та фахові компетентності | ІК01 Здатність розв'язувати типові спеціалізовані задачі та практичні проблеми прикладної математики у професійній діяльності або у процесі навчання із використанням комп'ютерної техніки, що передбачає застосування математичних теорій і методів та характеризується комплексністю та невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності; здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях. |

| | |
|--|--|
| | <p>ЗК04 Здатність учитися і оволодівати сучасними знаннями; проведення досліджень на відповідному рівні, поповнювати, систематизовувати й застосовувати професійні знання</p> <p>ЗК06 Креативність, здатність генерувати нові ідеї, здатність до системного мислення та застосовувати знання у практичних ситуаціях</p> <p>ЗК08 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел</p> <p>ЗК14 Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.</p> <p>ФК01 Здатність використовувати математичні та прикладні математичні методи в обраній професії, базових знань фундаментальних розділів математики в обсязі, необхідному для володіння математичним апаратом відповідної галузі</p> <p>ФК02 Здатність виконувати завдання, сформульовані у математичній формі для успішного розв'язання задач прикладної математики</p> <p>ФК03 Здатність використовувати математичні теорії, методи та прийоми для доведення або аналізу, тлумачення математичних тверджень і теорем, а також виконувати аналіз та синтез дискретних об'єктів</p> <p>ФК04 Здатність обирати, аналізувати обрані та застосовувати математичні методи для розв'язання базових прикладних задач, моделювання, аналізу, проектування, керування</p> <p>ФК01 Здатність проводити базовий аналіз даних статистичними методами з використанням програмних засобів</p> |
| <p>основна тематика дисципліни</p> | <p><u>Змістовий модуль 1. Основи теорії ймовірностей</u></p> <p>Тема 1. Стохастичний експеримент та ймовірний простір</p> <p>Тема 2. Класична та геометрична ймовірність.</p> <p>Тема 3. Умовна ймовірність.</p> <p>Тема 4. Випробування Бернуллі.</p> <p><u>Змістовий модуль 2. Випадкові величини</u></p> <p>Тема 5. Випадкові величини.</p> <p>Тема 6. Числові характеристики випадкової величини.</p> <p>Тема 7. Дискретні випадкові величини і закони їх розподілу.</p> <p>Тема 8. Неперервні випадкові величини і закони їх розподілу.</p> <p>Тема 9. Система двох випадкових величин, числові характеристики системи</p> <p>Тема 10. Граничні теореми теорії ймовірностей.</p> <p><u>Змістовий модуль 3. Елементи математичної статистики.</u></p> <p><u>Залежність ознак вибірок.</u></p> <p>Тема 11. Статистичні спостереження та оцінки параметрів розподілу.</p> <p>Тема 12. Функціональна, статистична і кореляційна залежності.</p> <p><u>Змістовий модуль 4. Статистичні оцінки параметрів та гіпотези</u></p> <p>Тема 13. Статистичні оцінки параметрів розподілу</p> <p>Тема 14. Перевірка статистичних гіпотез.</p> |
| <p>Критерії контролю та оцінювання результатів навчання</p> | <p>Навчальні досягнення фахових молодших бакалаврів із дисципліни «Теорія ймовірностей та математична статистика» оцінюються за модульно-рейтинговою системою, в основу якої є покладена накопичувальна система оцінювання рівня знань, умінь та навичок.</p> <p>Поточний контроль.</p> <p>Перевірка та оцінювання знань студентів проводиться в таких формах:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Оцінювання роботи студентів у процесі лекційних та практичних занять. 2. Оцінювання виконання самостійного навчального завдання. 3. Проведення модульного контролю. |

| Вид діяльності студентів | Зміст |
|------------------------------------|---|
| Аудиторна (на лекції) | Активна робота протягом лекції: «розумні» запитання до викладача, коментарі, відповіді на проблемні запитання викладача або вирішення проблемної задачі. Виконання базового конспекту. |
| Аудиторна (на практичному занятті) | Розв'язування прикладів з коментуванням з місця, роботи біля дошки, у парі чи у групі. Розв'язання індивідуального завдання. |
| Самостійна робота | Виконання завдань отриманих - під час лекцій (доведення тверджень, побудова алгоритмів та ін.), виконання конспекту); - під час практичних занять (розв'язування задач, дослідження на існування розв'язку задачі та ін.), виконання програмного коду |

Модульний контроль містить практичні задачі, пов'язані з темами даного змістового модуля.

У випадку кожної задачі потрібно:

- подати короткий огляд відповідного теоретичного матеріалу;
- виконати необхідні розрахунки;
- надати розв'язати задачі із застосуваннями програмних застосунків;
- подати алгоритм розв'язання задачі.

У процесі оцінювання навчальних досягнень з курсу «Теорія ймовірностей та математична статистика» застосовуються такі методи:

○ методи усного контролю: індивідуальне опитування, фронтальне опитування, співбесіда;

○ методи письмового контролю: письмове тестування, контрольна робота.

Розподіл балів по змістових модулях

| Види робіт | Модуль 1 | | Модуль 2 | |
|--|----------|------|----------|------|
| | ЗМ 1 | ЗМ 2 | ЗМ 3 | ЗМ 3 |
| Робота на практичному занятті (усна або письмова відповідь) та відвідування навчальних занять. | 5 | 10 | 5 | 5 |
| Виконання завдань самостійної роботи (виконання конспектів, виконання ДЗ) | 10 | 15 | 5 | 5 |
| Модульна контрольна робота | 20 | | 20 | |
| Разом за модуль | 60 | | 40 | |
| Всього | 100 | | | |

Оцінювання проводиться за такими критеріями:

○ розуміння, ступінь засвоєння теорії та методів розв'язання проблем, що розглядаються;

○ ознайомлення з рекомендованою літературою до задач, що розв'язуються;

○ уміння поєднувати теорію з практикою при розгляді практичних задач, розв'язанні задач, проведенні розрахунків при виконанні завдань, винесених для самостійного опрацювання, та завдань, винесених на розгляд в аудиторії;

○ логіка, структура, обґрунтованість тверджень, застосованих методів в письмових роботах і при виступах в аудиторії.

Здобувач фахової передвищої освіти вважається допущеним до семестрового контролю, якщо він виконав усі умови допуску до заліку: відпрацював пропущені навчальні заняття, виконав більшість видів робіт, передбачених робочою програмою з навчальної дисципліни, та в

сумі накопичив 60 і більше балів. Здобувач фахової передвищої освіти отримує відповідну до набраних балів оцінку без виконання додаткової контрольної роботи.

Здобувачі фахової передвищої освіти, які виконали всі умови допуску до заліку та в сумі накопичили менше 60 балів, а також здобувачі, які бажають підвищити свій результат, проходить семестровий контроль на останньому за розкладом занятті (в семестрі). У цьому випадку виконується письмова контрольна робота, яка містить завдання з кожного змістового модуля, або проводиться усна співбесіда. Максимальне значення балів, передбачених за виконання контрольної роботи складає 40 балів.

Після виконання залікової контрольної роботи здобувач фахової передвищої освіти отримує підсумкову оцінку, яка є сумою накопичених балів та балів за залікову контрольну роботу.

Шкала оцінювання

| Сума балів за всі види навчальної діяльності | Оцінка ECTS | Оцінка за національною шкалою для заліку |
|--|-------------|---|
| 90-100 | A | зараховано |
| 82-89 | B | |
| 75-81 | C | |
| 64-74 | D | |
| 60-63 | E | |
| 35-59 | FX | не зараховано з можливістю повторного складання |
| 0-34 | F | не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни |

Інші інформації про дисципліну

| | |
|---|---|
| політика дисципліни, | Списування під час виконання письмових контрольних видів робіт заборонено. Користуватися мобільними пристроями, інтернет джерелами під час проведення різних видів контролю успішності, можливе тільки з дозволу викладача. |
| технічне та програмне забезпечення дисципліни тощо | <p>Викладання навчальної дисципліни «Теорія ймовірностей та математична статистика» відбувається на основі таких складових методичного забезпечень, як:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ друковані джерела, що відображають зміст навчальної дисципліни (підручники, посібники, монографії, публікації у фахових виданнях); ○ електронні джерела, що відображають зміст навчальної дисципліни; ○ контрольні тести та практичні завдання. <p>Дистанційне навчання налагоджено за допомогою онлайн сервісів та інструментів ЕОП Google Workspace і Zoom.</p> |
| Базова література навчальної дисципліни та інші інформаційні ресурси | <ol style="list-style-type: none"> 1. Барковський В.В., Барковська Н.В., Лопатін О.К. Теорія ймовірностей та математична статистика. 5-те вид. — Київ: Центр учбової літератури, 2017. - 424 с. 2. Валлеєв К.Г., Джалладова І. А. Збірник задач з теорії ймовірностей та математичної статистики, К.: КНЕУ, 2006. — 352 с. 3. Жалдак М. І., Кузьміна Н. М., Михалін Г. О. Теорія ймовірностей і математична статистика Підручник для студентів фіз.-мат. спеціальностей пед. університетів/, Полтава : "Довкілля-К", 2009—498 с. 4. Зайцев Є. П., Теорія ймовірностей і математична статистика : Базовий курс з індивідуальними завданнями і розв'язком типових варіантів, Київ : Алерта, 2017, 440 с. 5. Жильцов О.Б. Теорія ймовірностей та математична статистика у прикладах і задачах: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл.; за ред. Г.О. Михаліна. — К. : Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2015. — 336 с. |

- | | |
|--|--|
| | <p>6. Кушлик-Дивульська О. І., Поліщук Н. В., Орел Б. П., Штабальюк П. І. Теорія ймовірностей та математична статистика: навч. посіб./– К: НТУУ «КПІ», 2014. – 212 с.</p> <p>7. Хом'юк І. В., Хом'юк В. В., Краєвський В. О. Теорія ймовірностей та математична статистика. Навч.посібник. Вінниця: ВНТУ, 2009.,189 с.</p> <p>8. Hajba T., Harmati I., Környei L., Szalay K. Széchenyi István Egyetem, Muszaki Tudományi Kar, Matematika és Számítástudomány Tanszék Valószínűség-számítás és matematikai statisztika 2013. – 549</p> <p>9. Ketskeméty László, Valószínűség-számítás és matematikai statisztika, Budapest, 1996, 190 с</p> <p>10. Nagy M., Sztrik J. ,Tar L. Valószínűség-számítás és matematikai statisztika feladatgyűjtemény/ D. Kossuth Egyetemi Nyomda, 2003, 175с</p> <p>11. Kiss B.– Krebsz A. Valószínűség-számítás és matematikai statisztika, Készült a HEFOP 3.3.1-P.-2004-09-0102/1.0 pályázat támogatásával – 179с.</p> |
|--|--|