**ТЕОРІЯ ЙМОВІРНОСТЕЙ ТА МАТЕМАТИЧНА СТАТИСТИКА**

**(СИЛАБУС)**

**Викладач:** к. ф.-м. н., доцент Сергій Анатолійович Левчук

**Кафедра:** прикладної математики і механіки, 1-й корп. ЗНУ, ауд. 21-в (1й поверх)

**Email:** levchukser65@gmail.com

**Телефон:** 228-76-28 (кафедра), 289-41-11 (деканат)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Освітня програма, рівень вищої освіти** | | Інформаційні системи та технології, бакалавр | | | | | |
| **Статус дисципліни** | | Нормативна | | | | | |
| **Кредити ECTS** | 4 | **Навч. рік** | 2020-2021 | **Рік навчання -** 3 | | **Тижні** | 14 |
| **Кількість годин** | 120 | **Кількість змістових модулів[[1]](#footnote-2)** | | 6 | **Лекційні заняття –** 28 год.  **Лабораторні заняття –** 28 год.  **Самостійна робота –** 64 год. | | |
| **Вид контролю** | Іспит | | | |  | | |
| **Посилання на курс в Moodle** | | | https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=5006 | | | | |
| **Консультації:** | | | щоп’ятниці, 16.05-17.25 | | | | |

**ОПИС КУРСУ**

**Мета курсу:** засвоєння студентами основних теоретичних відомостей, практичних вмінь та навичок по курсу теорії ймовірностей та математичної статистики. Математична освіта сприяє формуванню абстрактного способу мислення, вмінню системно аналізувати досліджувані явища.

**ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ**

**У разі успішного завершення курсу студент зможе:**

**ПР 1.** Знати теорію ймовірностей та математичну статистику в обсязі, необхідному для розробки та використання інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні досягти таких **компетентностей**:

**ЗК1** Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

**ЗК 2.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

**ЗК 3**. Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.

**ЗК 5.**Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

**ЗК6** Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

**ЗК 8.**Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

**ЗК 11.**Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел.

**КС 1.** Здатність аналізувати об’єкт проектування або функціонування та його предметну область.

**КС13.** Здатність проводити обчислювальні експерименти, порівнювати результати експериментальних даних і отриманих рішень.

**ОСНОВНІ НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ**

1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие для вузов. – М.:Высшая школа, 1998, 2003.
2. Барковський В.В. Теорія імовірностей та математична статистика : навчальний посібник. – К. : Центр учбової літератури, 2010.
3. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике / В.Е. Гурман. – М.: Высшая школа, 1979. – 400 с.

**КОНТРОЛЬНІ ЗАХОДИ**

***Поточні контрольні заходи (max 60 балів):***

Поточний контроль передбачає такі ***теоретичні*** завдання:

* усне опитування і обговорення пройденого матеріалу.

Поточний контроль передбачає такі ***практичні*** завдання:

* розв’язання типових прикладів за усіма темами, що вивчаються.

***Підсумкові контрольні заходи(max 40 балів):***

***Теоретичний і практичний підсумковий контроль*** – *теоретичне і практичне завдання* по 20 балів кожне.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Контрольний захід** | | **Термін виконання** | **% від загальної оцінки** |
| **Поточний контроль (max 60%)** | |  |  |
| Змістовий модуль 1 | Вид теоретичного завдання: опитування | тижні 1 – 2 | 8,6% |
| Вид практичного завдання: розв’язання типових прикладів за усіма темами, що вивчаються |
| Змістовий модуль 2 | Вид теоретичного завдання: опитування | тижні 3 – 4 | 8,6% |
| Вид практичного завдання: розв’язання типових прикладів за усіма темами, що вивчаються |
| Змістовий модуль 3 | Вид теоретичного завдання: опитування | тижні 5 – 6 | 8,6% |
| Вид практичного завдання: розв’язання типових прикладів за усіма темами, що вивчаються |
| Змістовий модуль 4 | Вид теоретичного завдання: опитування | тижні 7 – 8 | 8,6% |
| Вид практичного завдання: розв’язання типових прикладів за усіма темами, що вивчаються |
| Змістовий модуль 5 | Вид теоретичного завдання: опитування | тижні 9 – 11 | 12,9% |
| Вид практичного завдання: розв’язання типових прикладів за усіма темами, що вивчаються |
| Змістовий модуль 6 | Вид теоретичного завдання: опитування | тижні 12 –14 | 12,9% |
| Вид практичного завдання: розв’язання типових прикладів за усіма темами, що вивчаються |
| **Підсумковий контроль (max 40%)** | |  |  |
| Підсумкове теоретичне завдання: теоретичне питання | | на заліку | 20% |
| Підсумкове практичне завдання: розв’язання задачі | | на заліку | 20% |
| **Разом** | |  | **100%** |

**Шкала оцінювання: національна та ECTS**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| За шкалоюECTS | За шкалою університету | За національною шкалою | |
| Екзамен | Залік |
| A | 90 – 100 (відмінно) | 5 (відмінно) | Зараховано |
| B | 85 – 89 (дуже добре) | 4 (добре) |
| C | 75 – 84 (добре) |
| D | 70 – 74 (задовільно) | 3 (задовільно) |
| E | 60 – 69 (достатньо) |
| FX | 35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання) | 2 (незадовільно) | Не зараховано |
| F | 1 – 34 (незадовільно – з обов’язковим повторним курсом) |

**РОЗКЛАД КУРСУ ЗА ТЕМАМИ І КОНТРОЛЬНІ ЗАВДАННЯ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тиждень**  **і вид заняття** | **Тема заняття** | **Контрольний захід** | **Кількість балів** |
| Змістовий модуль 1 | | | |
| Тиждень 1  Лекція 1 | Класичне означення ймовірності | Опитування | 4,3 |
| Тиждень 1  Парактичне заняття 1 | Класичне означення ймовірності | Розв’язання типових прикладів за темою |
| Тиждень 2  Лекція 2 | Класичне означення ймовірності | Опитування | 4,3 |
| Тиждень 2  Парактичне заняття 2 | Класичне означення ймовірності | Розв’язання типових прикладів за темою |
| Змістовий модуль 2 | | | |
| Тиждень 3  Лекція 3 | Основні теореми | Опитування | 4,3 |
| Тиждень 3  Парактичне заняття 3 | Основні теореми | Розв’язання типових прикладів за темою |
| Тиждень 4  Лекція 4 | Формула повної ймовірності | Опитування | 4,3 |
| Тиждень 4  Парактичне заняття 4 | Формула повної ймовірності | Розв’язання типових прикладів за темою |
| Змістовий модуль 3 | | | |
| Тиждень 5  Лекція 5 | Формула повної ймовірності | Опитування | 4,3 |
| Тиждень 5  Парактичне заняття 5 | Формула повної ймовірності | Розв’язання типових прикладів за темою |
| Тиждень 6  Лекція 6 | Ймовірність появи хоча б одного випадку | Опитування | 4,3 |
| Тиждень 6  Парактичне заняття 6 | Ймовірність появи хоча б одного випадку | Розв’язання типових прикладів за темою |
| Змістовий модуль 4 | | | |
| Тиждень 7  Лекція 7 | Ймовірність появи хоча б одного випадку | Опитування | 4,3 |
| Тиждень 7  Парактичне заняття 7 | Ймовірність появи хоча б одного випадку | Розв’язання типових прикладів за темою |
| Тиждень 8  Лекція 8 | Формула Байеса | Опитування | 4,3 |
| Тиждень 8  Парактичне заняття 8 | Формула Байеса | Розв’язання типових прикладів за темою |
| Змістовий модуль 5 | | | |
| Тиждень 9  Лекція 9 | Формула Байеса | Опитування | 4,3 |
| Тиждень 9  Парактичне заняття 9 | Формула Байеса | Розв’язання типових прикладів за темою |
| Тиждень 10  Лекція 10 | Формула Бернуллі | Опитування | 4,3 |
| Тиждень 10  Парактичне заняття 10 | Формула Бернуллі | Розв’язання типових прикладів за темою |
| Тиждень 11  Лекція 11 | Формула Бернуллі | Опитування | 4,3 |
| Тиждень 11  Парактичне заняття 11 | Формула Бернуллі | Розв’язання типових прикладів за темою |
| Змістовий модуль 6 | | | |
| Тиждень 12  Лекція 12 | Найімовірніше число випадків | Опитування | 4,3 |
| Тиждень 12  Парактичне заняття 12 | Найімовірніше число випадків | Розв’язання типових прикладів за темою |
| Тиждень 13  Лекція 13 | Закон розподілу | Опитування | 4,3 |
| Тиждень 13  Парактичне заняття 13 | Закон розподілу | Розв’язання типових прикладів за темою |
| Тиждень 14  Лекція 14 | Середні значення | Опитування | 4,3 |
| Тиждень 14  Парактичне заняття 14 | Середні значення | Розв’язання типових прикладів за темою |

**ОСНОВНІ ДЖЕРЕЛА**

**Основна література:**

1. Бабак В. П., Марченко Б. Г., Фриз М. Є. Теорія ймовірностей, випадкові процеси та математична статистика : підручник. Київ : Техніка, 2004. 288 с.
2. Основи теорії ймовірностей та математичної статистики / В. П. Бабак, А. Я. Білецький, О. П. Приставка, П. О. Приставка. Київ : КВІЦ, 2003. 432 с.
3. Основи теорії ймовірностей та математичної статистики : навч. посіб. для ВНЗ / В. П. Бабак та ін. Київ : КВІЦ, 2003.  431 c.
4. Бабак В. П. Теорія ймовірностей, випадкові процеси та математична статистика : підручник для ВНЗ / В. П. Бабак та ін. Київ : Техніка, 2004. 287 c.
5. Барковський В. В. Теорія ймовірностей та математична статистика : навч. посіб. / В. В. Барковський та ін.  вид.3-тє, перероб. i допов. Київ : ЦУЛ, 2002. 447 c.
6. Барковський В. В., Баковська Н. В., Лопатін О. К. Теорія ймовірностей та математична статистика : навч. посіб. 4-е вид., випр. та допов. Київ : ЦУЛ, 2006. 424 с.
7. Валєєв К. Г., Джалладова І. А. Збірник задач з теорії ймовірностей та математичної статистики : навч. посіб. рек. МОНУ. Київ : КНЕУ, 2006. 352 с.
8. Валь О. Д., Королюк С. Л., Мельничук С. В. Теорія ймовірностей ...від найпростішого : навч. посіб. рек. МОНУ. Чернівці : Книги - XXI, 2004. 160 с.
9. Грищенко В. О. Теорія ймовірностей і математична статистика. Практикум : навч. посіб. для ВНЗ. Київ : КНТЕУ, 2002. 164 c.

**Додаткова література:**

1. Дериглазов Л. В., Кисельова Т. І., Сакада Т. Д. Теорія ймовірностей та математична статистика : навч. посіб. для студ. екон. спец. Вид. 4-те. Київ : НАСОА, 2015.  110 с.
2. Донченко В. С., Сидоров В. С., Шарапов М. М. Теорія ймовірностей та математична статистика : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. рек. МОНУ. Київ : Академія, 2009.  288 с.
3. Єлейко Я. І., Копитко Б. І., Тріщ Б. М. Теорія ймовірностей. Теореми, приклади і задачі : навч. посіб. рек. МОНУ. Львів : ВЦ ЛНУ ім. І.Франка, 2009.  260 с.
4. Жалдак М. І., Кузьміна Н. М., Михалін Г. О. Теорія ймовірностей і математична статистика : підручник. 3-тє вид., перероб. і допов. Київ : НПУ імені М.П. Драгоманова, 2017.  707 с.  URL: http://ebooks.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi59/0044026.pdf.
5. Железнякова Е. Ю., Норік Л. О. Теорія ймовірностей та математична статистика : практикум. Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2019.  321 с.  URL: http://ebooks.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi59/0043984.pdf.
6. Жлуктенко В. І., Наконечний С. І. Теорія ймовірностей і математична статистика : навч.-метод. посіб. : в 2 ч. Ч. 1. : Теорія ймовірностей. Київ : КНЕУ, 2005.  304 с.
7. Зайцев Є. П. Теорія ймовірностей і математична статистика. Базовий курс з індивідуальними завданнями і розв'язком типових варіантів : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. рек. МОНМСУ. Київ : Алерта, 2013.  440 с.
8. Елементи теорії ймовірностей та математичної статистики : навч. посіб. для внз / І. Д. Іванюта та ін. Київ : Слово, 2003.  270 c.
9. Іванюта І. Д., Рибалка В. І., Рудоміно-Дусятська І. А. Елементи теорії ймовірностей та математичної статистики : навч. посіб. для студ. вузів. Київ : Слово, 2003.  272 с.
10. Каніовська І. Ю. Теорія ймовірностей у прикладах і задачах : навч. посіб. 2-ге вид., випр. і допов. Київ : Політехніка, 2004.  156 с.
11. Каніовська І. Ю. Теорія ймовірностей у прикладах і задачах : навч. посіб. для ВНЗ. Вид. 2-ге, випр. i допов. Київ : Політехніка, 2004.  154 c.
12. Кармелюк Г. І. Теорія ймовірностей та математична статистика. Посібник з розв'язування задач : навч. посіб. рек. МОН України. Київ : Центр учбової літератури, 2007.  576 с.  URL: http://ebooks.znu.edu.ua/files/TSUL/0007434.pdf.
13. Коляда Р. В., Пушак Я. С., Мельник І. О. Практикум з теорії ймовірностей та математичної статистики : навч. посіб. Львів : Українська академія друкарства, 2010.  161 с.
14. Лисенко О. А. Теорія ймовірностей та математична статистика (розділ «Теорія ймовірностей») : навч.-метод. посіб. до практичних занять для студентів напрямів підготовки «Прикладна математика», «Математика», «Інформатика». Запоріжжя : ЗНУ, 2011.  99 с. URL: <http://ebooks.znu.edu.ua/files/metodychky/2011/01/Theory_veroyat.pdf>.
15. Лисенко О. А. Теорія ймовірностей та математична статистика : навч.-метод. посіб. до практичних занять для студентів освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» напряму підготовки «Програмна інженерія». Запоріжжя : ЗНУ, 2012. 90 с. URL: <http://ebooks.znu.edu.ua/files/metodychky/2012/05/0025624.doc>.
16. Медведєв М. Г., Пащенко І. О. Теорія ймовірностей та математична статистика : підруч. затв. МОНУ. Київ : Ліра-К, 2008. 536 с.
17. Міхайленко В. М., Теренчук С. А., Кубайчук О. О. Теорія ймовірностей, ймовірнісні процеси та математична статистика : навч. посіб. Київ : Видавництво Європейського університету, 2007. 163 с.
18. Наконечний С. І., Жлуктенко В. І. Теорія ймовірностей і математична статистика : Теорія ймовірностей : навч.-метод. посібник : в 2 ч. Ч. 1. Київ : КНЕУ, 2000. 303 c.

**РЕГУЛЯЦІЇ І ПОЛІТИКИ КУРСУ[[2]](#footnote-3)**

**Відвідування занять. Регуляція пропусків.**

*Відвідування усіх занять є обов’язковим. Відпрацювання пропущених занять здійснюється шляхом розв’язання індивідуального завдання з пропущеної теми.*

**Політика академічної доброчесності**

*Практичні завдання виконуються студентом відповідно до індивідуального варіанту. У разі, коли студент помилково виконав не свій варіант, він перероблює завдання відповідно до власного варіанту.*

*У разі виявлення елементів текстових запозичень із звітів інших студентів (списування), робота повертається на переробку.*

**Використання комп’ютерів/телефонів на занятті**

*Використання комп’ютерів при вивченні цього курсу не передбачено. Мобільні телефони під час занять повинні бути виключені.*

**Комунікація**

*У разі очного навчання комунікація студентів з викладачем здійснюється під час лекційних та практичних занять і на консультаціях. При дистанційному навчанні – через Moodle та електронну пошту викладача (посилання на початку Силабусу).*

*Звіти, надіслані студентом, перевіряються викладачем негайно на поточному занятті за діючим розкладом.*

***ДОДАТОК ДО СИЛАБУСУ ЗНУ – 2020-2021 рр.***

***ГРАФІК НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ 2020-2021 н. р.*** *(посилання на сторінку сайту ЗНУ)*

***АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ.*** Студенти і викладачі Запорізького національного університету несуть персональну відповідальність за дотримання принципів академічної доброчесності, затверджених ***Кодексом академічної доброчесності ЗНУ*:** <https://tinyurl.com/ya6yk4ad>. *Декларація академічної доброчесності здобувача вищої освіти* (додається в обов’язковому порядку до письмових кваліфікаційних робіт, виконаних здобувачем, та засвідчується особистим підписом): <https://tinyurl.com/y6wzzlu3>.

***НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ.*** Перевірка набутих студентами знань, навичок та вмінь (атестації, заліки, іспити та інші форми контролю) є невід’ємною складовою системи забезпечення якості освіти і проводиться відповідно до *Положення про організацію та методику проведення поточного та підсумкового семестрового контролю навчання студентів ЗНУ*: <https://tinyurl.com/y9tve4lk>**.**

***ПОВТОРНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН, ВІДРАХУВАННЯ.*** Наявність академічної заборгованості до 6 навчальних дисциплін (в тому числі проходження практики чи виконання курсової роботи) за результатами однієї екзаменаційної сесії є підставою для надання студенту права на повторне вивчення зазначених навчальних дисциплін. Порядок повторного вивчення визначається *Положенням про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін та повторного навчання у ЗНУ*: <https://tinyurl.com/y9pkmmp5>. Підстави та процедури відрахування студентів, у тому числі за невиконання навчального плану, регламентуються *Положенням про порядок переведення, відрахування та поновлення студентів у ЗНУ*: <https://tinyurl.com/ycds57la>.

***НЕФОРМАЛЬНА ОСВІТА.*** Порядок зарахування результатів навчання, підтверджених сертифікатами, свідоцтвами, іншими документами, здобутими поза основним місцем навчання, регулюється *Положенням про порядок визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті*: <https://tinyurl.com/y8gbt4xs>.

***ВИРІШЕННЯ КОНФЛІКТІВ.*** Порядок і процедури врегулювання конфліктів, пов’язаних із корупційними діями, зіткненням інтересів, різними формами дискримінації, сексуальними домаганнями, міжособистісними стосунками та іншими ситуаціями, що можуть виникнути під час навчання, регламентуються *Положенням про порядок і процедури вирішення конфліктних ситуацій у ЗНУ*: <https://tinyurl.com/ycyfws9v>. Конфліктні ситуації, що виникають у сфері стипендіального забезпечення здобувачів вищої освіти, вирішуються стипендіальними комісіями факультетів, коледжів та університету в межах їх повноважень, відповідно до: *Положення про порядок призначення і виплати академічних стипендій у ЗНУ*: <https://tinyurl.com/yd6bq6p9>; *Положення про призначення та виплату соціальних стипендій у ЗНУ*: <https://tinyurl.com/y9r5dpwh>.

***ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА.*** Телефон довіри практичного психолога (061)228-15-84 (щоденно з 9 до 21).

***ЗАПОБІГАННЯ КОРУПЦІЇ.*** Уповноважена особа з питань запобігання та виявлення корупції (Воронков В. В., 1 корп., 29 каб., тел. +38 (061) 289-14-18).

***РІВНІ МОЖЛИВОСТІ ТА ІНКЛЮЗИВНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ.*** Центральні входи усіх навчальних корпусів ЗНУ обладнані пандусами для забезпечення доступу осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення. Допомога для здійснення входу у разі потреби надається черговими охоронцями навчальних корпусів. Якщо вам потрібна спеціалізована допомога, будь-ласка, зателефонуйте (061) 228-75-11 (начальник охорони). Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у ЗНУ: <https://tinyurl.com/ydhcsagx>.

***РЕСУРСИ ДЛЯ НАВЧАННЯ. Наукова бібліотека***: <http://library.znu.edu.ua>. Графік роботи абонементів: понеділок – п`ятниця з 08.00 до 17.00; субота з 09.00 до 15.00.

***ЕЛЕКТРОННЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАННЯ (MOODLE): https://moodle.znu.edu.ua***

Якщо забули пароль/логін, направте листа з темою «Забув пароль/логін» за адресами:

· для студентів ЗНУ - moodle.znu@gmail.com, Савченко Тетяна Володимирівна

· для студентів Інженерного інституту ЗНУ - alexvask54@gmail.com, Василенко Олексій Володимирович

У листі вкажіть: прізвище, ім'я, по-батькові українською мовою; шифр групи; електронну адресу.

Якщо ви вказували електронну адресу в профілі системи Moodle ЗНУ, то використовуйте посилання для відновлення паролю https://moodle.znu.edu.ua/mod/page/view.php?id=133015.

***Центр інтенсивного вивчення іноземних мов***: http://sites.znu.edu.ua/child-advance/

***Центр німецької мови, партнер Гете-інституту***: https://www.znu.edu.ua/ukr/edu/ocznu/nim

***Школа Конфуція (вивчення китайської мови)***: http://sites.znu.edu.ua/confucius

1. [↑](#footnote-ref-2)
2. *Тут зазначається все, що важливо для курсу: наприклад, умови допуску до лабораторій, реактивів тощо. Викладач сам вирішує, що треба знати студенту для успішного проходження курсу!* [↑](#footnote-ref-3)