

Міністерство освіти і науки України
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет економіки та підприємництва

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. декана факультету
економіки та підприємництва



А.А. Брояка

« 25 » серпня 2020 р.



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Теорія ймовірності та математична статистика»

РОЗГЛЯНУТО

на засіданні Ради Студентського
Самоврядування факультету
економіки та підприємництва
Протокол № 1
від « 25 » серпня 2020 р.

РОЗГЛЯНУТО

на засіданні Вченої Ради
факультету економіки та
підприємництва
Протокол № 1
від « 25 » серпня 2020 р.

1. Відомості про викладача, який викладає навчальну дисципліну

Шевчук Олександр Федорович, доцент, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри математики, фізики та комп'ютерних технологій, електронна адреса: shevchuk@vsau.vin.ua

2. Опис навчальної дисципліни

ОК 12. Теорія ймовірностей та математична статистика;

кількість кредитів ЄКТС - 4;

кількість годин - 120 годин, у тому числі 58 аудиторних годин, 62 години самостійна робота.

3. Час і місце проведення навчальної дисципліни

Термін викладання - один семестр, 2 курс, 3 семестр.

4. Пререквізити і постреквізити навчальної програми

Теорія ймовірностей та математична статистика належить до навчальної дисциплін обов'язкової компоненти, освітній компонент циклу природничо-наукової та загальноєкономічної підготовки;

- при вивченні даної дисципліни використовуються знання, отримані з таких дисциплін (пререквізитів): «Вища математика» та шкільних курсів «Математика», «Алгебра», «Геометрія».

- основні положення навчальної дисципліни мають застосовуватися при вивченні таких дисциплін (постреквізитів): «Статистика», «Оптимізаційні методи та моделі», «Логістика».

5. Характеристика навчальної дисципліни

5.1. Призначення навчальної дисципліни.

Головним призначенням освітньої компоненти «Теорія ймовірностей та математична статистика» є вивчення основних принципів та інструментарію імовірісно-статистичного апарату, що використовується для розв'язування практичних задач професійного характеру.

5.2. Мета вивчення навчальної дисципліни

Формування у студентів системи теоретичних знань і практичних навичок з основ імовірісно-статистичного апарату та компетентностей необхідних для розв'язання складних спеціалізованих завдань та проблем у сферах підприємницької, торговельної та біржової діяльності, вироблення навичок математичного дослідження прикладних задач, формування логічного мислення.

5.3. Задачі вивчення дисципліни

Забезпечити необхідні передумови для успішного вивчення та засвоєння навчальних дисциплін циклів природничо-наукової, загальноєкономічної, професійної та практичної підготовки;

Надати студентам знання теоретичного та практичного характеру, щодо використання основних математичних методів систематизації, обробки та аналізу статистичних даних.

Виробити навички практичного використання імовірно-статистичного апарату, необхідного під час розв'язання та аналізу професійних задач із застосуванням комп'ютерних технологій.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен сформулювати такі програмні компетентності:

інтегральна компетентність – здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання та проблеми у сферах підприємницької, торговельної та біржової діяльності або в процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів організації і функціонування підприємницьких, торговельних, біржових структур і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

загальні компетентності:

- здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу (ЗК1);
- здатність застосовувати отримані знання у практичних ситуаціях (ЗК2);
- навички використання інформаційних і комунікаційних технологій (ЗК 5);
- здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел (ЗК6);

фахова компетентність:

- здатність обирати та використовувати відповідні методи, інструментарій для обґрунтування рішень щодо створення, функціонування підприємницьких, торговельних і біржових структур (СК 2).

програмні результати:

- використовувати базові знання з підприємництва, торгівлі і біржової діяльності й уміння критичного мислення, аналізу та синтезу в професійних цілях (РН1);

- застосовувати набуті знання для виявлення, постановки та вирішення завдань за різних практичних ситуацій в підприємницькій, торговельній та біржовій діяльності (РН2);

- використовувати сучасні комп'ютерні і телекомунікаційні технології обміну та розповсюдження професійно спрямованої інформації у сфері підприємництва, торгівлі та біржової діяльності (РН4);

- організовувати пошук, самостійний відбір, якісну обробку інформації з різних джерел для формування банків даних у сфері підприємництва, торгівлі та біржової діяльності (РН5);

- демонструвати базові й структуровані знання у сфері підприємництва, торгівлі та біржової діяльності для подальшого використання на практиці (РН11);

- володіти методами та інструментарієм для обґрунтування управлінських рішень щодо створення й функціонування підприємницьких, торговельних і біржових структур (РН12);

5.4. Зміст навчальної дисципліни

Основні поняття і теореми теорії ймовірностей. Випадкові події. Повторні незалежні випробування. Дискретні випадкові величини та їхні числові характеристики. Неперервні випадкові величини. Основні закони розподілу випадкових величин. Елементи теорії кореляції. Математична статистика. Вибірковий метод. Точкові та інтервальні оцінки невідомих параметрів. Перевірка статистичних гіпотез.

5.5. План вивчення навчальної дисципліни

Тиждень	Назви теми	Форми організації навчання та кількість годин		Самостійна робота, кількість годин
		лекційні заняття	практичні заняття	
1	Основні поняття теорії ймовірностей	2	2	4
2	Додавання та множення ймовірностей. Протилежні випадкові події	2	2	4
3	Формула повної ймовірності. Формула Бейєса	1	1	2
3	Схема випробувань Бернуллі. Теорема Бернуллі. Формули Муавра-Лапласа	1	1	2
4	Дискретні випадкові величини та їх числові характеристики	2	1	3
5	Неперервні випадкові величини	2	2	4
6	Основні закони розподілу випадкових величин	2	1	3
7	Закон великих чисел	1	1	2
8	Залежність випадкових величин. Елементи теорії кореляції.	2	2	4
8	Умовні розподіли та регресії	1	1	2
9	Вибірковий метод	2	2	8
10	Точкові оцінки невідомих параметрів	2	2	8
11, 12	Інтервальні оцінки невідомих параметрів	4	4	8
13-15	Перевірка статистичних гіпотез	6	6	8
Разом		30	28	62

6. Самостійна робота студента

Самостійна робота студента ВНАУ є основним засобом оволодіння навчальним матеріалом у вільний від обов'язкових занять час.

№ п/п	Вид самостійної роботи	Години	Термін виконання	Форма та метод контролю
1	Підготовка до практичних занять	28	щотижнево	Усне та письмове опитування. Тестування. Контрольна робота. Колоквіум
2	Підготовка теоретичних питань самостійного опрацювання	6	1 раз в семестр	Доповідь. Презентація

3	Виконання індивідуальних розрахунково-графічних завдань	28	2 рази в семестр	Перевірка завдань. Усний захист
Разом		62		

7. Список основної та додаткової літератури

Основна

1. Теорія ймовірностей та математична статистика: навч. посіб. / Д.А. Найко, О.Ф. Шевчук / ВНАУ. – Вінниця : ТОВ «ТВОРИ», 2020. – 384 с.

2. Барковський В.В., Барковська Н.В., Лопатін О.К. Теорія ймовірностей та математична статистика: навч. посібник. - К.: Центр учбової літератури, 2010. – С. 422.

3. Теорія ймовірностей та математична статистика : навч. посібн. / І. М. Копич, В. М. Сороківський, О. В. Кісілевич, О. С. Пенцак. - Львів: Новий Світ-2000, 2011. - 381 с.

4. Теорія ймовірностей та математична статистика: навч. посіб. / В. С. Донченко, М. В.-С. Сидоров, М. М. Шарапов. - Київ: Академія, 2009. - 286 с.

5. Донченко В.С. Теорія ймовірностей та математична статистика для соціальних наук : навч. посіб. / В.С. Донченко, М.В.-С. Сидоров. – К. : ВПЦ "Київський університет", 2015. – 400 с.

6. Найко Д.А., Шевчук О.Ф. Теорія ймовірностей та математична статистика. Методичні вказівки для проведення практичних занять та організації самостійної роботи здобувачів першого (бакалаврського) освітнього рівня галузі знань 05 «Соціальні та поведінкові науки», 07 «Управління та адміністрування», – Вінниця: ВНАУ. – 2017. – 120 с. Протокол № 5 від 22.02.2017. Код репозиторію 12673.

7. Теорія ймовірностей та математична статистика : метод. вказ. для проведення практич. занять та організації самост. роботи студ. освітнього рівня бакалавр галузі знань 05 Соціальні та поведінкові науки, 07 Управління та адміністрування заочної форми навчання / Д.А. Найко, О.Ф. Шевчук ; Вінн. нац. аграр. ун-т. – Вінниця: ВНАУ, 2018. – 60 с. Протокол № 5 від 31.01.2018. Код репозиторію 15115.

8. Теорія ймовірностей та математична статистика: метод. вказ. для організації самост. роботи здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) освітнього рівня галузі знань 05 Соціальні та поведінкові науки, 07 Управління та адміністрування денної та заочної форми навчання / Д.А. Найко, О.Ф. Шевчук ; Вінн. нац. аграр. ун. – Вінниця: ВНАУ, 2019. – 210 с. Протокол № 8 від 15.04.2019. Код репозиторію 20222.

9. Найко Д.А. Шевчук О.Ф. Ймовірність. Перевірка статистичних гіпотез: Довідник. – Вінниця: ВНАУ. – 2014. – 215 с. Код репозиторію 7885.

Додаткова

1. Жлуктенко В.І. Наконечний С.І.: Навч.-метод посіб., Теорія ймовірності і математична статистика: У 2-х частинах. - К.: КНЕУ, 2007. - С. 304.

2. Кармелюк Г.І.: Навчальний посібник, Теорія ймовірностей та математична статистика. Посібник з розв'язування задач. – К.: ЦУЛ, 2007. – С. 576.

3. Бобик О.І. Берегова Г.І. Копитко Б.І.: підручник для студ. вуз, Теорія ймовірностей і математична статистика. - К.: Професіонал, 2007. – С. 558.
4. Гаркавий В.К. Математична статистика. К.: Професіонал. 2004.
5. Теорія ймовірностей та математична статистика: навч. посіб./ О. І. Кушлик-Дивульська, Н. В. Поліщук, Б. П. Орел, П. І. Штабалюк. – К: НТУУ «КПІ», 2014. – 212 с.
6. Донченко В.С. Теорія ймовірностей та математична статистика для соціальних наук : навч. посіб. / В.С. Донченко, М.В.-С. Сидоров. – К. : ВПЦ "Київський університет", 2015. – 400 с.
7. Шевчук О.Ф. Методика виявлення аномальних рівнів оцінювання студентів-першокурсників. *Slovak international scientific journal*. 2020. № 37, Vol. 2. P. 43-49.
8. Шевчук О.Ф. Прогностична валідність конкурсного бала студентів-першокурсників економічного напрямку *Економіка. Фінанси. Менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2018. № 7. С. 65-78.
9. Shevchuk Oleks., Shevchuk O. Analysis of competitive selection of entrants for economic specialties of higher education: 2018 EIE Validity Sample. *Sciences of Europe*. 2020. № 59, Vol. 2. P. 48-56

Інформаційні ресурси

1. Методичні розробки (внутрішній сайт ВНАУ).
2. Тестові завдання з дисципліни (внутрішній сайт ВНАУ).
3. Теорія ймовірностей онлайн: <https://yukhym.com/uk/vipadkovi-podiji.html>
4. Онлайн калькулятори для розв'язування задач: <http://ua.onlinemschool.com/math/assistance/>

8. Контроль і оцінка результатів навчання

Розподіл балів між формами організації навчального процесу і видами контрольних заходів: поточний контроль – загальна відповідність заявленим компетентностям за результатами практичних занять – 50 балів (усний контроль: опитування, бесіди, повідомлення на задану тему, захист ІДЗ, та письмовий контроль: контрольна робота, індивідуальні завдання); рубіжний контроль (колоквіум у формі тестування) – 20 балів; підсумковий контроль, (екзамен в усній або тестовій формі) – 30 балів. Разом: 100 балів. Якщо здобувач упродовж семестру за підсумками поточного та рубіжного контролів набрав (отримав) менше половини максимальної оцінки з навчальної дисципліни (менше 35 балів), то він не допускається до екзамену. Крім того, обов'язковим при мінімальній кількості балів за підсумками поточного та рубіжного контролів є виконання студентом підсумкової контрольної роботи (колоквіуму).

Визнання результатів набутих у неформальній/інформальній освіті здійснюються до початку семестру, у якому згідно з навчальним планом передбачено опанування освітнього компонента.

9. Політика навчальної дисципліни

Дисципліна передбачає індивідуальну та групову роботу. Відвідування лекційних та практичних занять є обов'язковим.

Активна участь студентів на практичному занятті під час опитування, ініціативність студентів в обговоренні дискусійних тем, своєчасність виконання самостійної роботи, заохочення до науково-дослідної роботи. Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Відпрацювання пропущених занять є обов'язковим незалежно від причини пропущеного заняття, здобувач презентує виконані завдання під час консультації викладача.