

НАКАЗ ВИЩОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ
УКООПСПІЛКИ «ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»
18 КВІТНЯ 2019 РОКУ № 88-Н
Форма № П-2.04

ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСПІЛКИ
«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»

Навчально-науковий інститут денної освіти
Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних технологій

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри


(підпис)

О.В. Ольховська

«02» вересня 2021 р.

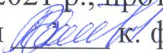
РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
«Прикладна математика»

Освітня програма/спеціалізація	«Готельно-ресторанна справа» <small>(назва)</small>
Спеціальність	241 Готельно-ресторанна справа <small>(код, назва спеціальності)</small>
Галузь знань	24 Сфера обслуговування <small>(код, назва галузі знань)</small>
ступінь вищої освіти	Молодший бакалавр <small>(бакалавр, магістр, доктор філософії)</small>

Полтава – 2021

Укладач програми:

доц. Кошова О.П., к.пед.н., доцент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій
«Вищого навчального закладу Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі».

Обговорено та схвалено
на засіданні кафедри
комп'ютерних наук та інформаційних технологій
02 вересня 2021 р., протокол № 1
Зав. кафедри  к. ф.-м. н. О.В. Ольховська

«ПОГОДЖЕНО:
Гарант освітньої програми спеціальності
«Готельно-ресторанна справа» ступеня молодший
бакалавр


(підпис) О.В. Володько

ЗМІСТ

Розділ 1. Загальна характеристика навчальної дисципліни.....	4
Розділ 2. Перелік компетентностей та програмні результати навчання з навчальної дисципліни	5
Розділ 3. Навчальна програма дисципліни	6
Розділ 4. Тематичний план навчальної дисципліни	6
Розділ 5. Система поточного та підсумкового контролю знань студентів	7
Розділ 6. Програмне забезпечення комп'ютерної підтримки освітнього процесу	10
Розділ 6. Рекомендовані джерела інформації	10

Розділ 1. Загальна характеристика навчальної дисципліни

Таблиця 1. Загальна характеристика навчальної дисципліни „Прикладна математика”.

Характеристика навчальної дисципліни	
1.	Кількість кредитів за ECTS 3.
2.	Кількість модулів: денна 2, заочна 2.
3.	Нормативна (варіативна) у відповідності до навчального плану (<i>вказати</i>) нормативна
4.	Курс: денна I, заочна I.
5.	Семестр: денна 2, заочна 2.
6.	Денна форма навчання, годин: 90.
	- лекції: 16.
	- практичні (семінарські, лабораторні) заняття: 20
	- самостійна робота: 54.
	- вид підсумкового контролю (<i>вказати</i> : ПМК (залік), екзамен): екзамен
	- кількість годин на тиждень: 3.
7.	Заочна форма навчання, годин:90.
	- лекції:6.
	- практичні (семінарські, лабораторні) заняття: 6
	- самостійна робота: 78.
	- вид підсумкового контролю (<i>вказати</i> – ПМК (залік), екзамен): екзамен

Розділ 2. Перелік компетентностей та програмні результати навчання з навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна «Прикладна математика» є теоретичною основою сукупності знань та вмінь, необхідних для опанування переважною більшістю дисциплін професійної та практичної підготовки студентів спеціальності «Готельно-ресторанна справа».

Впровадження цієї дисципліни в навчальний процес забезпечить ефективне опанування методами математичного моделювання процесів і систем різної природи, що включає в себе управління ризиками в умовах невизначеності та нечіткої інформації, оптимізацію економічних та виробничих процесів, оцінку інвестицій, прогнозування та фінансовий аналіз і т.ін.

Вивчення дисципліни «Прикладна математика» сприятиме формуванню у студентів здатності осмислювати абстрактні основи проблем та формулювати їх у математичній та символній формі для полегшення аналізу та вирішення.

Мета дисципліни полягає у формуванні базових математичних знань для розв'язування задач професійної та практичної діяльності; ознайомлення студентів з основами математичного апарату, необхідного для планування, організації та ефективного функціонування готельно-ресторанного бізнесу; набуття навичок побудови математичних моделей економічних і технологічних процесів, їх аналізу, вибору методів розв'язування; розвиток логічного та аналітичного мислення; підвищення загального рівня математичної культури; формування умінь самостійної роботи з інформаційним джерелами.

Завданням вивчення дисципліни є:

- набуття знань з основних розділів вищої математики;
- підготовка до вивчення загальноосвітніх та спеціальних дисциплін;
- розробка та аналіз математичних моделей економіко-виробничих процесів;
- застосування математичного інструментарію для розв'язування конкретних задач галузі;
- розвиток навичків використання математичних методів у дослідженнях, передбачених дипломними проектами;
- підготовка до науково-дослідної роботи студентів.

Перелік компетентностей, які забезпечує дана навчальна дисципліна, програмні результати навчання

Програмні результати навчання	Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач
РН 12. Виконувати самостійно завдання, розв'язувати задачі і проблеми, застосовувати їх в різних професійних ситуаціях та відповідати за результати своєї діяльності.	<p>ЗК 08. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК 09. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>СК 09. Здатність працювати з технічною, економічною, технологічною та іншою документацією та здійснювати розрахункові операції суб'єктом готельного та ресторанного бізнесу .</p>

Зміст компетенцій

Відповідно до освітньо-професійної програми «Готельно-ресторанна справа» підготовки бакалаврів і молодших бакалаврів зі спеціальності 241 «Готельно-ресторанна справа» фахівець повинен володіти наступними компетенціями:

- наявність знань, умінь і навичків з основних розділів дисципліни «Прикладна математика»;
- здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу;
- здатність застосовувати фахові та фундаментальні знання у професійній діяльності;
- володіння математичним апаратом для розв'язування спеціальних задач готельно-ресторанної галузі;
- сформованість навичків результативної роботи з математичними моделями виробничих процесів;
- вміння вибору методів розв'язування оптимізаційних задач та оцінки практичної значущості отриманого результату;
- сформованість логічного та аналітичного мислення;
- наявність достатнього рівня математичної культури;
- сформованість умінь самостійної роботи з інформаційними джерелами.

Розділ 3. Навчальна програма дисципліни

Робоча навчальна програма з дисципліни „Прикладна математика” на 2021-2022 навчальний рік складена на основі програми нормативних навчальних дисциплін підготовки бакалавра спеціальності 241 „Готельно-ресторанна справа” (Схвалено Вченою радою ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі», протокол № 12 від 25.10.2018 року.) та освітньо-професійної програми спеціальності 241 «Готельно-ресторанна справа» схваленої Вченою радою Вищого навчального закладу Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі» 20 березня 2019 року, протокол № 4, затверджено наказом по університету від 20 березня 2019 року № 60-Н.

Розділ 4. Тематичний план навчальної дисципліни

Таблиця 2. Тематичний план навчальної дисципліни

Назва теми	Види робіт	Завдання самостійної роботи у розрізі тем
Модуль 1. Елементи вищої математики та математичного програмування		
Тема 1. Лінійна алгебра	Відвідування занять; захист домашнього завдання; обговорення матеріалу занять; виконання навчальних завдань; завдання самостійної роботи; тестування	Виконання домашнього завдання
Тема 2. Векторна алгебра та аналітична геометрія	Відвідування занять; захист домашнього завдання; обговорення матеріалу занять; виконання навчальних завдань; завдання самостійної роботи; тестування	Виконання домашнього завдання
Тема 3.	Відвідування занять; захист домашнього	Виконання домашнього

Математичний аналіз	завдання; обговорення матеріалу занять; виконання навчальних завдань; завдання самостійної роботи; тестування	завдання.
Тема 4. Економіко-математичні моделі	Відвідування занять; захист домашнього завдання; обговорення матеріалу занять; виконання навчальних завдань; завдання самостійної роботи; тестування	Виконання домашнього завдання
Тема 5. Спеціальні задачі лінійного програмування	Відвідування занять; захист домашнього завдання; обговорення матеріалу занять; виконання навчальних завдань; завдання самостійної роботи; тестування	Виконання домашнього завдання. Підготовка до поточної модульної роботи
Тема 6. Динамічне програмування	Відвідування занять; захист домашнього завдання; обговорення матеріалу занять; виконання навчальних завдань; завдання самостійної роботи; тестування; поточна модульна робота	Виконання домашнього завдання
Модуль 2. Теорія ймовірностей та математична статистика. Елементи теорії прийняття управлінських рішень		
Тема 7. Теорія ймовірностей.	Відвідування занять; захист домашнього завдання; обговорення матеріалу занять; виконання навчальних завдань; завдання самостійної роботи; тестування	Виконання домашнього завдання
Тема 8. Математична статистика.	Відвідування занять; захист домашнього завдання; обговорення матеріалу занять; виконання навчальних завдань; завдання самостійної роботи; тестування	Виконання домашнього завдання. Підготовка до поточної модульної роботи
Тема 9. Теорія масового обслуговування	Відвідування занять; захист домашнього завдання; обговорення матеріалу занять; виконання навчальних завдань; завдання самостійної роботи; тестування. Модульна контрольна робота	Виконання домашнього завдання.
Тема 10. Моделі прогнозування часових рядів.	Завдання самостійної роботи; тестування	Виконання самостійного завдання
Тема 11. Прийняття рішень на основі експертних оцінок	Завдання самостійної роботи; тестування	Виконання самостійного завдання

Розділ 5. Система поточного та підсумкового контролю знань

Система поточного і підсумкового контролю має за мету оцінювання рівня сформованості тих чи інших компетентностей та досягнення програмних результатів навчання за навчальною дисципліною «Прикладна математика математика».

Компетентність як інтегрований результат індивідуальної навчальної діяльності студентів, формується на основі оволодіння ними змістовими (знання), процесуальними (уміння) і мотиваційними компонентами, його рівень виявляється в процесі оцінювання. Визначення рівня сформованості дисциплінарних компетентностей (результатів навчання) здійснюється за: певною темою робочої програми навчальної дисципліни; практичними заняттями (виконання навчальних завдань, перевірка та захист індивідуального завдання, тестування тощо).

Об'єктами контролю є: робота студентів на лекціях та практичних заняттях, якість та своєчасність виконання індивідуальних і домашніх завдань, поточних модульних робіт. Контрольні заходи здійснюються науково-педагогічними працівниками і включають поточний і підсумковий контроль.

Поточний контроль здійснюється при проведенні лекцій та лабораторних занять, перевірки виконання індивідуальних і домашніх завдань та має на меті перевірку рівня засвоєння студентом навчального матеріалу навчальної дисципліни та оцінювання набутих компетентностей.

Під час проведення лекцій застосовуються такі методи контролю, як усне опитування студентів з питань, визначених планом лекцій та пов'язаних з матеріалом попередніх лекцій, дискусійне обговорення проблемних питань з теми лекції та інше.

При проведенні лабораторних занять – контроль здійснюється при розв'язуванні окремими студентами біля дошки та «малими групами» комплексу практичних задач і проблемних ситуацій та інше.

Поточний контроль виконання студентами індивідуальних і домашніх завдань здійснюється за допомогою перевірки науково-педагогічним працівником результатів розв'язання завдань, передбачених тематичним планом навчальної дисципліни.

Поточний контроль, який застосовується під час проведення поточних модульних робіт, здійснюється при перевірці виконання відповідних модульних контрольних робіт в письмовій формі або за допомогою відповідного програмного забезпечення комп'ютерної підтримки освітнього процесу тощо.

Підсумкове оцінювання знань студентів з навчальної дисципліни здійснюється у формі екзамену.

Загальна оцінка з навчальної дисципліни при формі контролю у формі екзамену дорівнює сумі всіх балів, які студент отримує за поточну успішність, виконання поточних модульних робіт та сумі балів за підсумкове оцінювання (екзамен).

З метою мотивації студентів до активного та якісного виконання усіх видів навчальної роботи протягом семестру до загальної підсумкової оцінки можуть бути додані бали у розмірі до 10 % від загальної підсумкової оцінки, коефіцієнт мотивації (0,1). Мотивація студентів застосовується за умови виконання ними всіх видів навчальної роботи, які передбачені робочим навчальним планом підготовки студентів і робочою програмою з навчальної дисципліни незалежно від результатів виконання.

Застосування та конкретне значення коефіцієнту мотивації пізнавальної діяльності студентів визначається науково-педагогічним працівником кафедри враховуючи активність студента при вивченні навчальної дисципліни (відвідування навчальних занять, виконання видів навчальної діяльності, виконання поточних модульних робіт, участь у науково-дослідній роботі тощо).

Загальна підсумкова оцінка за вивчення навчальної дисципліни не може перевищувати 100 балів.

Таблиця 3. Розподіл балів, що отримують студенти за результатами вивчення навчальної дисципліни «Прикладна математика»

Назва модулю, теми	Вид навчальної роботи				Кількість балів
	вдвідуваннязанягть	Виконання навчальних занятгь	Завдання самостійної роботи/обговорення матеріалу заняття	Тестування/захист домашнього завдання	
Модуль 1. Лінійна, векторна алгебра. Аналітична геометрія. Диференціальне числення					
Тема 1. Лінійна алгебра	1	1	1/1	1/1	6
Тема 2. Векторна алгебра та аналітична геометрія	2	2	2/1	1/2	10
Тема 3. Математичний аналіз	2	2	2/1	1/2	10
Тема 4. Економіко- математичні моделі	1	1	1/1	1/1	6
Тема 5. Спеціальні задачі лінійного програмування	1	1	1/	/1	4
Тема 6. Динамічне програмування	1	1	1/	/1	4
Поточний контроль					10
Модуль 2. Теорія ймовірностей. Математична статистика					
Тема 7. Теорія ймовірностей.	2	2	2/1	1/2	10
Тема 8. Математична статистика.	2	2	2/1	1/2	10
Тема 9. Теорія масового обслуговування	2	2	2/1	1/2	10
Тема 10. Моделі прогнозування часових рядів.	1	1	1/1	1/1	6
Тема 11. Прийняття рішень на основі експертних оцінок	1	1	1/	-/1	4
Поточний контроль					10

Таблиця 4. Шкала оцінювання знань студентів за результатами підсумкового контролю з навчальної дисципліни «Прикладна математика»

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	Відмінно
82-89	B	Дуже добре
74-81	C	Добре
64-73	D	Задовільно
60-63	E	Задовільно достатньо
35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням навчальної дисципліни

Таблиця 5. Система нарахування додаткових балів за видами робіт з вивчення навчальної дисципліни «Прикладна математика»

Форма роботи	Вид роботи	Бали
1. Навчальна	1. Участь в предметних олімпіадах: університетських, міжвузівських, всеукраїнських, міжнародних	5
	2. Участь в конкурсах на кращого знавця дисципліни: університетських, міжвузівських, всеукраїнських, міжнародних	5
	3. Виконання індивідуальних навчально-дослідних завдань підвищеної складності	
2. Науково-дослідна	1. Участь в наукових гуртках	5
	2. Участь в наукових студентських клубах	
	3. Участь в наукових магістерських семінарах	
	4. Участь в конкурсах студентських робіт: університетських, міжвузівських, всеукраїнських, міжнародних	10
	5. Участь в наукових студентських конференціях: університетських, міжвузівських, всеукраїнських, міжнародних	5
Разом*		30

*За додаткові види навчальних робіт студент може отримати не більше 30 балів. Додаткові бали додаються до загальної підсумкової оцінки за вивчення навчальної дисципліни, але загальна підсумкова оцінка не може перевищувати 100 балів.

Розділ 6. Програмне забезпечення комп'ютерної підтримки освітнього процесу з навчальної дисципліни

1. Загальне програмне забезпечення, до якого входить пакет програмних продуктів Microsoft Office.
2. Дистанційний курс «Прикладна математика», який розміщено у програмній оболонці Moodle на платформі Центру дистанційного навчання ПУЕТ (<https://el.puet.edu.ua/>).

Розділ 7. Рекомендовані джерела інформації Основні

1. Акулич И.Л. Математическое программирование в примерах и задачах. – СПб.: Лань, 2011. – 352 с.
2. Барковський В.В. Теорія ймовірностей та математична статистика : Навч. посібник / В.В. Барковський, Н.В. Барковська, О.К. Лопатін. – 5-те вид., випр. та доп. – К. : Центр учб. л-ри, 2010. – 424 с.
3. Вища математика : Практикум: Навч. посібник / В.Г. Кривуца, В.В. Барковський, Н.В. Барковська. – 2-ге вид., перероб. та доп. – К. : Центр навч. л-ри, 2005. – 536 с.

4. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : Учеб. пособие / В.Е. Гмурман. – 10-е изд., стереотип. – М. : Высш. шк., 2005. – 404 с.

5. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика : Учеб. пособие / В.Е. Гмурман. – 10-е изд., стереотип. – М. : Высш. шк., 2004. – 479 с.

6. Исследование операций в экономике: Уч. пособие / Под ред. Н.Ш. Кремера. – М.: Маркет ДС, 2007. – 408 с.

7. Красс М.С. Математика в экономике : Математические методы и модели: Учебник / М.С. Красс, Б.П. Чупрынов. – М. : Финансы и статистика, 2007. – 544 с.

8. Овчинников П.П. Вища математика: У 2 ч. : Збірник задач / за ред. П.П. Овчинникова. – К. : Техніка, 2003. – 279 с., 376 с.

9. Таха Х. Введение в исследование операций, 7-е изд.: Пер. с англ. – М.: Вильямс, 2005. – 912 с.

10. Mathematical Modeling. – Comar, 2012. – 243 p.

11. Murphу P. Operation Research. – New Ege International, 2009. – 716 p.

Електронні ресурси

1. Барковський В.В. Теорія ймовірностей та математична статистика [Текст] : Навч. посібник / В. В. Барковський, Н. В. Барковська, О.К. Лопатін. – 5-те вид., випр. та доп. – Київ : Центр учб. л-ри, 2010. – 424 с. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: електрон. чит. зал ПУЕТ.

2. Кошова О.П. Вища та прикладна математика: навч.-метод. посібник / О. П. Кошова, О. Г. Фомкіна, А. І. Шурдук та ін. – Полтава: ПУЕТ, 2015. – 265 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: локальна мережа ПУЕТ.

3. Кошова О.П. Вища математика [Текст] : навч.-метод. посібник / О. П. Кошова, О. Г. Фомкіна, А. І. Шурдук, Н. В. Пономаренко. – Полтава : ПУЕТ, 2015. – 127 с. – Те саме [Електронний ресурс]. – Режим доступу: локальна мережа ПУЕТ.

4. Фомкіна О.Г. Вища математика [Електронний ресурс]: навч.-метод. посібник / О. Г. Фомкіна, А. І. Шурдук, О. П. Кошова, Н. В. Пономаренко. – Полтава : ПУЕТ, 2016 . – Режим доступу: локальна мережа ПУЕТ.

5. Фомкіна О.Г. Теорія ймовірностей [Електрон. ресурс]: Метод. рекомендації / О. Г. Фомкіна, А. І. Шурдук та ін. – 2004. – Режим доступу: Електрон. чит. зал ПУСКУ.

6. Arbogast T. Methods of Applied Mathematics, The University of Texas at Austin/ T.Arbogast, J.Vona, 2009. - 279 p. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://web.ma.utexas.edu/users/arbogast/appMath08c.pdf>