



**МАТЕРІАЛИ**  
**XVII ЩОРІЧНОГО МІЖДИСЦИПЛІНАРНОГО СЕМІНАРУ**  
**«СТУДЕНТСЬКІ РОБОТИ ЗА НАУКОВОЮ ТЕМАТИКОЮ КАФЕДРИ**  
**ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ТА ТЕХНОЛОГІЙ»**



**26 ЛИСТОПАДА 2020**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ЕКОНОМІКИ,  
УПРАВЛІННЯ, ПРАВА ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ  
КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ТА ТЕХНОЛОГІЙ**

## **МАТЕРІАЛИ**

**XVII щорічного міждисциплінарного семінару**

**«СТУДЕНТСЬКІ РОБОТИ  
ЗА НАУКОВОЮ ТЕМАТИКОЮ  
КАФЕДРИ ІНФОРМАЦІЙНИХ  
СИСТЕМ ТА ТЕХНОЛОГІЙ»**

**26 листопада 2020 року**

**Полтава – 2020**

## РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

<b>Юрій УТКІН</b>	– к.т.н., доцент, завідувач кафедри інформаційних систем та технологій, доцент кафедри;
<b>Антоніна КАЛІНІЧЕНКО</b>	– д.с.-г.н., професор, професор кафедри;
<b>Вадим СЛЮСАР</b>	– д.т.н., професор, професор кафедри;
<b>Олена КОПШИНСЬКА</b>	– к.ф.-м.н., доцент, професор кафедри;
<b>Леонід ФЛЕГАНТОВ</b>	– к.ф.-м.н., доцент, професор кафедри;
<b>Юлія ВАКУЛЕНКО</b>	– к.с.-г.н., доцент, доцент кафедри;
<b>Лариса ДЕГТЯРЬОВА</b>	– к.т.н., доцент, доцент кафедри;
<b>Сергій ІВКО</b>	– к.т.н., доцент кафедри;
<b>Сергій КРАВЧЕНКО</b>	– к.т.н., доцент, доцент кафедри;
<b>Олена ОДАРУЩЕНКО</b>	– к.т.н., доцент кафедри;
<b>Юрій ПОНОЧОВНИЙ</b>	– к.т.н., с.н.с., доцент кафедри;
<b>Надія ПРОТАС</b>	– к.с.-г.н., доцент, доцент кафедри;
<b>Ігор СЛЮСАРЬ</b>	– к.т.н., доцент, доцент кафедри;
<b>Олексій ТИРТИШНІКОВ</b>	– к.т.н., доцент, доцент кафедри;
<b>Юлій ПОЛЩУК</b>	– асистент;
<b>Наталія САЗОНОВА</b>	– асистент.

Матеріали XVII щорічного міждисциплінарного семінару «Студентські роботи за науковою тематикою кафедри інформаційних систем та технологій». Полтава: ПДАУ, 26 листопада 2020 р. 44 с.

У збірнику надруковані матеріали міждисциплінарного семінару студентських робіт за науковою тематикою кафедри інформаційних систем та технологій Полтавського державного аграрного університету.

Тези наводяться без змін та редагування. Відповідальність за зміст та редакцію тез несуть автори та наукові керівники.

Для студентів, аспірантів та викладачів вищих навчальних закладів.

© Полтавський державний аграрний університет (ПДАУ)

© Кафедра інформаційних систем та технологій

## ЗМІСТ

<i>Бузуверя Владислава, спеціальність «Харчові технології» Науковий керівник – к.с.-г.н., доцент Протас Надія</i>	
<b>ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ «ХАРЧОВІ ТЕХНОЛОГІЇ» .....</b>	<b>5</b>
<i>Голуб Катерина, спеціальність «Маркетинг» Науковий керівник – к.с.-г.н., доцент Вакуленко Юлія</i>	
<b>ТЕОРІЯ МАСОВОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ.....</b>	<b>7</b>
<i>Городянин Анатолій, спеціальність «Інформаційні системи та технології» Науковий керівник – к.т.н., доцент Слюсарь Ігор</i>	
<b>ІНСТРУМЕНТАРІЙ ДЛЯ ВПРОВАДЖЕННЯ УНІФІКОВАНИХ КОМУНІКАЦІЙ.....</b>	<b>9</b>
<i>Гуйва Олексій, спеціальність «Інформаційні системи та технології» Науковий керівник – к.ф.-м.н., доцент Копішинська Олена</i>	
<b>ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ БІБЛІОТЕКИ JQUERY ПРИ ПРОЕКТУВАННІ ВЕБ-ДОДАТКІВ.....</b>	<b>11</b>
<i>Запека Марія, спеціальність «Інформаційні системи та технології» Науковий керівник - к.т.н., доцент Дегтярьова Лариса</i>	
<b>ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ В ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ ТА ЕЛЕКТРОНИХ СИСТЕМАХ ДОКУМЕНТООБІГУ .....</b>	<b>13</b>
<i>Канцібер Дмитро, спеціальність «Інформаційні системи та технології» Науковий керівник – к.т.н. Одаруценко Олена</i>	
<b>ФУНКЦІЯ ДІРАКА ТА ЇЇ ЗАСТОСУВАННЯ ПРИ РОЗВ’ЯЗАННІ ДЕЯКИХ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНИХ РІВНЯНЬ .....</b>	<b>15</b>
<i>Колісник Андрій, спеціальність «Інформаційні системи та технології» Науковий керівник – д.т.н., професор Слюсар Вадим</i>	
<b>АРХІТЕКТУРА МЕРЕЖ NGOA.....</b>	<b>18</b>
<i>Крутоголов Сергій, спеціальність «Галузеве машинобудування» Науковий керівник – к.т.н., доцент Кравченко Сергій</i>	
<b>ВИКОРИСТАННЯ 3D CAD-СИСТЕМИ AUTODESK POWERSHARE ДЛЯ КОМП’ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ВИРОБІВ МАШИНОБУДУВАННЯ .....</b>	<b>20</b>
<i>Кулінченко Ірина, спеціальність «Інформаційні системи і технології» Науковий керівник – к.т.н. Одаруценко Олена</i>	
<b>ЗБЕРЕЖЕННЯ СТЕПЕНЕВИХ ПОСЛІДОВНОСТЕЙ ПРИ АЛГЕБРАЇЧНИХ ОПЕРАЦІЯХ НА ГРАФАХ.....</b>	<b>222</b>

<i>Маркевич Вероніка, спеціальність «Фінанси, банківська справа та страхування» Науковий керівник – к.с.-г.н., доцент Вакуленко Юлія</i>	
<b>ЗАСТОСУВАННЯ ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ .....</b>	<b>23</b>
<i>Олійник Богдан, спеціальність «Інформаційні системи та технології» Науковий керівник – к.с.-г.н., доцент Протас Надія</i>	
<b>АНАЛІЗ САЙТІВ ДЛЯ РОЗВ’ЯЗАННЯ ОПТИМІЗАЦІЙНИХ ЗАДАЧ.....</b>	<b>26</b>
<i>Омельяненко Антон, спеціальність «Інформаційні системи та технології» Науковий керівник – к.т.н. Одарущенко Олена</i>	
<b>РЕАЛІЗАЦІЯ МЕТОДА ГАУСА-ЖОРДАНА В СИСТЕМАХ КОМП’ЮТЕРНОЇ МАТЕМАТИКИ.....</b>	<b>29</b>
<i>Очнев Олександр, спеціальність «Галузеве машинобудування» Науковий керівник – к.т.н., доцент Кравченко Сергій</i>	
<b>ЗАСТОСУВАННЯ САМ-СИСТЕМИ AUTODESK POWERMILL ДЛЯ ВИГОВЛЕННЯ ВИРОБІВ МАШИНОБУДУВАННЯ.....</b>	<b>30</b>
<i>Педоряка Валентина, спеціальність «Харчові технології» Науковий керівник – к.с.-г.н., доцент Протас Надія</i>	
<b>КОМП’ЮТЕРНА ПРОГРАМА НАССР-TRADING ЯК ІНСТРУМЕНТ УПРАВЛІННЯ ТА КОНТРОЛЮ БЕЗПЕЧНОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ .....</b>	<b>33</b>
<i>Рашин Артем спеціальність «Інформаційні системи та технології» Науковий керівник – д.т.н., професор Слюсар Вадим</i>	
<b>ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ КАРТ ДЛЯ ВИДІЛЕННЯ ВОДНИХ ОБ’ЄКТІВ .....</b>	<b>35</b>
<i>Усенко Вікторія, спеціальність «Інформаційні системи та технології» Науковий керівник – д.т.н., професор Слюсар Вадим</i>	
<b>МЕТОД АНАЛІЗУ ІЄРАРХІЙ ЯК ОСНОВА ВІДБОРУ ЗАСОБІВ ВІДЕОКОНФЕРЕНЦІВ’ЯЗКУ .....</b>	<b>37</b>
<i>Шацька Ілона, Литвиненко Святослав, спеціальність «Захист і карантин рослин» Науковий керівник – к.с.-г.н., доцент Протас Надія</i>	
<b>ВИКОРИСТАННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ У ГАЛУЗІ ЗАХИСТУ І КАРАНТИНУ РОСЛИН.....</b>	<b>39</b>
<i>Шершова Вікторія спеціальність «Облік і оподаткування» Науковий керівник – к.с.-г.н., доцент Вакуленко Юлія</i>	
<b>СУТНІСТЬ, ВЛАСТИВОСТІ ТА ОЗНАКИ ЕКОНОМІКИ ЯК ОБ’ЄКТА МОДЕЛЮВАННЯ.....</b>	<b>42</b>

праці фахівців із харчових технологій, як на мене, є, так звана, «змішана форма навчання», що дає можливість здобувачам вищої освіти навіть в таких несприятливих умовах сьогодення отримувати ґрунтовні теоретичні знання і достатній рівень практичних навичок.

### *Список використаних джерел*

1. Гороль П. К., Гуревич Р. С., Коношевський Л. Л., Шестопалюк О. В. Сучасні інформаційні засоби навчання: навчальний посібник. Київ : «Освіта України», 2007. 536 с. URL: [http://ito.vspu.net/el\\_ppz/el\\_ppz/files/Konoshevskiy/sitn.pdf](http://ito.vspu.net/el_ppz/el_ppz/files/Konoshevskiy/sitn.pdf) (дата звернення 15.11.2020)

2. Пінаєва О. Ю Інформатизація освіти та її застосування в навчальному процесі. *Актуальні проблеми трудової і професійної підготовки молоді*. Вінниця. 2004. Вип. 10. С. 150-151.

*Голуб Катерина,  
спеціальність «Маркетинг»  
Науковий керівник – к.с.-г.н., доцент Вакуленко Юлія*

### **ТЕОРІЯ МАСОВОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ**

Теорія масового обслуговування – це один із розділів загальної математики і теорії ймовірностей. Метою застосування цієї теорії є оптимальний вибір складових системи обслуговування та безпосередньо процесу обслуговування. Під час дослідження обов'язково враховуються потоки, що функціонують через систему, час очікування і довжина черги [2]. У теорії масового обслуговування застосовуються математичні методи, методи теорії ймовірностей і математичної статистики.

Завданням згаданої теорії є дослідження статистичного впливу вхідного потоку заявок на найпростіші дії системи, і, крім того, час обслуговування заявок. Дослідник має дати оцінку якості функціонування систем обслуговування відповідно до різних правил створення черги.

Предмет теорії масового обслуговування – побудова математичних моделей, які поєднують вхідні умови з показниками ефективності функціонування системи. Ці моделі дозволяють описати здатність регулювати потік заявок, що надходять.

Класифікація потоків заявок:

- однорідні – за умови рівноправності усіх заявок, розгляд лише моментів часу надходження заявок, відсутність уточнення деталізації щодо окремої заявки;
- потоки без післядії – кількість подій за довільний інтервал часу не залежить від кількості подій за будь-який інший інтервал часу;
- стаціонарні – дотримання умови, що ймовірність появи подій протягом певного інтервалу часу не залежить від часу, а лише від довжини виміру;

– найпростіші (пуассонівські) – це однорідні стаціонарні потоки без післядії;

Пуассонівський потік заявок є найоптимальнішим при розв'язанні задач теорії масового обслуговування. У реальних економічних ситуаціях вони зустрічаються досить рідко, але при моделюванні більшість потоків доцільно розглядати як найпростіші. Це спрощує проведення математичних обчислень та формування висновків [1].

Теорія масового обслуговування має великий спектр використання, оскільки досліджує явища і процеси, які стосуються масового обслуговування. Такі процеси часто зустрічаються на промислових підприємствах, на виробничих лініях, під час здійснення транспортного обслуговування, продажів, обслуговуванні телефонів тощо. Математична теорія масового обслуговування дає можливість пояснити, обґрунтувати та оптимізувати виникнення черг. Математичний апарат дає змогу змоделювати реальні шляхи скорочення черг та забезпечити оптимізацію процесів обслуговування. А це, в свою чергу, дозволяє скоротити витрати підприємств.

При використанні теорії масового обслуговування обов'язково слід врахувати, що існує можливість змоделювати характер зміни параметрів функціонування системи при різноманітних та різнопланових вихідних даних. Звичайно, як і будь-яка математична теорія, яка застосовується до практичної ситуації, однозначної відповіді не дасть. Але дослідник чи управлінець зможе прийняти правильне управлінське рішення щодо подальшого розвитку системи в цілому, побачити проблеми та оптимальні шляхи їх розв'язання.

Шляхами удосконалення функціонування системи в цілому можуть бути: збільшення кількості серверів (каналів обслуговування) чи їх пропускної здатності, упорядкування надходження заявок, налагодження обслуговування заявок на основі вдосконалення процесу організації роботи.

Задачі використовують для подальшої оптимізації процесу обслуговування. Зазвичай, визначають мінімум загальних витрат, пов'язаних з утриманням, експлуатацією серверів (каналів обслуговування), а також із забезпеченням утримання усіх заявок в системі до їх повноцінного обслуговування.

### ***Список використаних джерел***

1. Мельниченко О. В. Застосування методів теорії масового обслуговування в економічному аналізі операцій з електронними грошима. *Проблеми економіки*. 2015. № 1. С. 274-279.

2. Шмиголь Ю. В., Калініченко А. В., Сакало В.М. Особливості застосування теорії масового обслуговування в агроекології. *Вісник Національного авіаційного університету*. 2007. № 3/4. С. 121-126.



076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»  
091 «Право»

077 «Менеджмент»  
078 «Міжбанківські операції та кредити»

081 «Економіка» 079 «Маркетинг»  
075 «Інформаційні системи та комунікації»

074 «Інформаційні системи та комунікації»  
073 «Інформаційні системи та комунікації»