
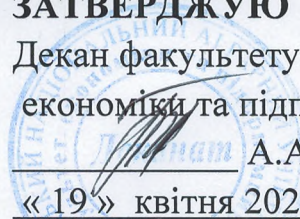


**Міністерство освіти і науки України**  
**ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
Факультет економіки та підприємництва

**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
Декан факультету  
економіки та підприємництва  
 А.А. Брояка  
« 19 » квітня 2021 р.



**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**«ДОСЛІДЖЕННЯ ОПЕРАЦІЙ»**

**Рівень вищої освіти** Перший (бакалаврський)

**Галузь знань** 05 «Соціальні та поведінкові науки»

**Спеціальність** 051 «Економіка»

**Освітньо-професійна програма** «Економіка»

**РОЗГЛЯНУТО**

на засіданні ради студентського  
самоврядування факультету  
економіки та підприємництва

Протокол № 6

від « 23 » березня 2021 р.

**РОЗГЛЯНУТО**

на засіданні Вченої Ради  
факультету економіки та  
підприємництва

Протокол № 8

від « 19 » квітня 2021 р..

Вінниця 2021

## **1. Відомості про викладача, який викладає навчальну дисципліну**

Рузакова Ольга Володимирівна, доцент, кандидат економічних наук, доцент кафедри комп'ютерних наук та економічної кібернетики, електронна адреса: ruzakova@vsau.vin.ua

## **2. Опис навчальної дисципліни**

ОК 20 – Дослідження операцій;

кількість кредитів ЄКТС - 4;

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

Програма навчальної дисципліни передбачає перезарахування кредитів освітніх компонентів, отриманих студентами, які навчались за програмою академічної мобільності, неформальної та інформальної освіти за наявності відповідних підтверджуючих документів.

Передбачено розробка аудіокурсу, дистанційних online курсів для здобувачів з особливими освітніми проблемами (інклюзивної освіти).

## **3. Час і місце проведення навчальної дисципліни**

Термін викладання – один семестр, 2 курс, 4 семестр.

## **4. Пререквізити і постреквізити навчальної програми**

«Дослідження операцій» належить до навчальних дисциплін обов'язкової компоненти, освітній компонент циклу професійної та практичної підготовки;

- при вивченні даної дисципліни використовуються знання, отримані з таких дисциплін (пререквізитів): «Інформаційні технології»;

- основні положення навчальної дисципліни мають застосовуватися при вивченні таких дисциплін (постреквізитів): «Економетрика».

## **5. Характеристика навчальної дисципліни**

**5.1. Призначення навчальної дисципліни.** Освітня компонента дисципліни «Дослідження операцій» спрямована на отримання здобувачами однієї з важливих і універсальних компетентностей - здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в економічній сфері, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, що передбачає застосування теорій та методів економічної науки.

**5.2. Мета вивчення навчальної дисципліни** - формування системи теоретичних знань і практичних навичок у галузі побудови і функціонування

експертних систем і комп'ютерних технологій та можливостей їх використання в економіці.

**5.3. Задачі вивчення дисципліни** - набуття студентами знань з використання математичного інструментарію щодо розв'язання складних спеціалізованих завдань та практичних проблем у сфері міжнародної економіки.

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

*інтегральні компетентності (ІК):* Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в економічній сфері, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, що передбачає застосування теорій та методів економічної науки.

*загальні компетентності (ЗК):*

ЗК2. Здатність зберігати моральні, культурні, наукові цінності та примножувати досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК10. Здатність бути критичним і самокритичним.

*спеціальні (фахові) компетентності (ФК):*

ФК2. Здатність здійснювати професійну діяльність у відповідності з чинними нормативними та правовими актами.

ФК4. Здатність пояснювати економічні та соціальні процеси і явища на основі теоретичних моделей, аналізувати і змістовно інтерпретувати отримані результати.

ФК5. Розуміння особливостей сучасної світової та національної економіки, їх інституційної структури, обґрунтування напрямів соціальної, економічної та зовнішньоекономічної політики держави.

ФК10. Здатність використовувати сучасні джерела економічної, соціальної, управлінської, облікової інформації для складання службових документів та аналітичних звітів.

ФК13. Здатність проводити економічний аналіз функціонування та розвитку суб'єктів господарювання, оцінку їх конкурентоспроможності.

*програмні результати:*

РН 8. Застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач.

РН 12. Застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати.

РН 19. Використовувати інформаційні та комунікаційні технології для вирішення соціально-економічних завдань, підготовки та представлення аналітичних звітів.

РН 23. Показувати навички самостійної роботи, демонструвати критичне, креативне, самокритичне мислення.

Вивчення даної дисципліни формує у здобувачів освіти соціальні навички (softskills): комунікативність (реалізується через: метод роботи в парах та групах, метод самопрезентації), робота в команді (реалізується через: метод проєктів), лідерські навички (реалізується через: робота в групах, метод проєктів, метод самопрезентації).

**5.4. Зміст навчальної дисципліни «Дослідження операцій»** полягає у формуванні системи теоретичних і практичних знань з основ створення та функціонування математичних методів та моделей в управлінні підприємствами.

В результаті вивчення дисципліни студент повинен знати:

- поняття математичного моделювання;
- значення математичного інструментарію в управлінні підприємством;
- оптимальні умови автоматизації робочих місць учасників управлінського процесу.

## 5.5. План вивчення навчальної дисципліни

Тиждень	Назви теми	Форми організації навчання та кількість годин		Самостійна робота, кількість годин
		лекційні заняття	практичні заняття	
1	Дослідження операцій як науковий підхід до аналізу економічних об'єктів і процесів.	4	4	8
2	Методика проведення дослідження операцій.	2	4	8
3	Методи лінійного програмування. Загальна постановка задачі лінійного програмування.	2	4	8
4	Графічна інтерпретація ЗЛП.	2	4	4
5	Транспортна задача: постановка та основні властивості.	4	4	6
6	Нелінійне програмування.	4		8
7	Теорія масового обслуговування.	4	4	6
8	Теорія управління запасами.	4	4	6
9	Ігрові моделі.	4		8
<b>Разом</b>		<b>30</b>	<b>28</b>	<b>62</b>

## 6. Самостійна робота студента

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

Самостійна робота студента організовується шляхом видачі індивідуального переліку питань і практичних завдань з кожної теми, які не виносяться на аудиторне опрацювання та виконання індивідуального творчого завдання.

Самостійна робота здобувача є одним із способів активного, цілеспрямованого набуття нових для нього знань та умінь. Вона є основою його підготовки як фахівця, забезпечує набуття ним прийомів пізнавальної діяльності, інтерес до творчої роботи, здатність вирішувати наукові та практичні завдання.

Виконання здобувачем самостійної роботи передбачає, за необхідності, отримання консультацій або допомоги відповідного фахівця. Навчальний матеріал навчальної дисципліни, передбачений робочою програмою для

засвоєння здобувачем у процесі самостійної роботи, виноситься на поточний і підсумковий контроль поряд з навчальним матеріалом, який опрацьовувався під час аудиторних занять. Організація самостійної роботи здобувачів передбачає: планування обсягу, змісту, завдань, форм і методів контролю самостійної роботи, розробку навчально-методичного забезпечення; виконання здобувачем запланованої самостійної роботи; контроль та оцінювання результатів, їх систематизацію, оцінювання ефективності виконання здобувачем самостійної роботи.

Індивідуальні завдання здобувач виконує самостійно під керівництвом викладача згідно з індивідуальним навчальним планом.

У випадку реалізації індивідуальної освітньої траєкторії здобувача заняття можуть проводитись за індивідуальним графіком.

№	Вид самостійної роботи	Години		Терміни виконання	Форма та метод контролю
		Денна форма	Заочна форма		
1	Підготовка самостійних питань з тематики дисципліни	20	10	щотижнево	Усне та письмове опитування
2	Індивідуальні творчі завдання (презентації за заданою проблемною тематикою, дослідницькі проекти)	32	50	2 рази на семестр	Спостереження за виконанням, обговорення, виступ з презентацією, усний захист
3	Підготовка до контрольних робіт та тестування	10	50	2 рази на семестр	Тестування у системі СОКРАТ
<b>Разом</b>		<b>62</b>	<b>110</b>		

## 7. Список основної та додаткової літератури

### Основні

1. Григорків В.С., Григорків М.В. Оптимізаційні методи та моделі. Підручник. Чернівці: Чернівецький нац. ун-т. 2016. 400 с.

2. Дивак М.П., Порплиця Н.П., Дивак Т.М. Ідентифікація дискретних моделей динамічних систем з інтервальними даними. Монографія. Тернопіль: ВПЦ «Економічна думка ТНЕУ». 2018. 220 с.

3. Левкіна Р.В., Коломієць Н.О., Гіржева О.М., Левкін А.В., ХлопонінаГнатенко О.І., Петренко А.В., Ряснянська А.М. Управління підприємницькою діяльністю. Навч. посібник. Харків: ТОВ «Смугаста типографія». 2018. 256 с.

4. Прокопович С.В., Панасенко О.В., Чаговець Л.О. Дослідження операцій та методи оптимізації. Харків: ХНЕУ ім. С. Кузнеця. 2019. 64 с.

5. Роїк О.М. Дослідження операцій як інструментарій стратегічного менеджменту: Навч посібник для студ. денної та заоч. форм навч. Вінниця: ВНТУ. 2015. 191 с.

6. Синеглазов В. М., Зеленков О. А., Аскеров Ш. І. Математичні методи оптимізації. Навч. посібн. Нац. Авіаційний ун-т. К.: Освіта України. 2018. Ч. 1. 329 с. 6. Яровий А.А., Ваховська Л.М., Крилик Л.В. Математичні методи дослідження операцій. Лінійне програмування. Частина 1. Навчальний посібник. Вінниця : ВНТУ. 2020. 86 с.

### **Допоміжні**

1. Жданова О.Г., Попенко В.Д., Сперкач М.О.. Дослідження операцій. Вступ до дискретного програмування. Практикум: навчальний посібник для студентів спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології». КПІ ім. Ігоря Сікорського. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського. 2019. 47 с.

2. Панченко Н.Г., Резуненко М.Є. Елементи дослідження операцій в управлінні процесами перевезень. Підручник. Укр. держ. ун-т залізничного транспорту. Харків: «Діса плюс». 2015. Ч. 2. 314 с.

3. Прокопович С.В., Панасенко О.В., Чаговець Л.О. Дослідження операцій та методи оптимізації. Харків: ХНЕУ ім. С. Кузнеця. 2019. 64 с.

4. Шевченко И.В. Методы оптимизации и исследования операций: учеб. пособие по лаб. практикуму. Х.: Нац. аэрокосм. ун-т им. Н. Е. Жуковского «Харьк. авиац. ин-т». 2017. 70 с.

5. Ruzakova O.V. Consistency of expert opinions determination in financial analysis with use spectral approach. *Slovak international scientific journal*. №39. VOL.2. 2020. С.60-70.

## **8. Методи навчання**

1. Лекційний метод.
2. Бесіди.
3. Ілюстрація.
4. Практичні роботи.
5. Проблемний метод.
6. Евристичний метод.
7. Імітаційний метод.



## 9. Контроль і оцінка результатів навчання

Розподіл балів між формами організації навчального процесу і видами контрольних заходів: поточний контроль - загальна відповідність заявленим компетентностям за результатами лекційних і практичних занять - 50 балів (усний контроль: опитування, бесіди, доповіді, повідомлення на задану тему та ін., індивідуальні завдання, розв'язування задач та ін.); рубіжний контроль (колоквіум у формі тестування) - 10 балів; показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності згідно Положення про порядок оцінювання знань здобувачів вищої школи у Вінницькому національному аграрному університеті - 10 балів, підсумковий контроль, (екзамен в усній або тестовій формі) - 30 балів. Разом: 100 балів. Якщо здобувач протягом семестру за підсумками поточного та рубіжного контролів набрав (отримав) менше половини максимальної оцінки з навчальної дисципліни (менше 35 балів), то він до іспиту не допускається. Крім того, обов'язковим при мінімальній кількості балів за підсумками поточного та рубіжного контролів є виконання студентом підсумкової контрольної роботи (колоквіуму).

## 10. Форми поточного та підсумкового контролю

- екзамен;
- тести;
- розрахункові роботи;
- контрольні роботи;
- стандартизовані тести;
- презентації результатів виконаних завдань та досліджень;
- самоконтроль.

## Шкала оцінки знань студента

Оцінка за національною 4-бальною шкалою	Рейтинг студента, бали	Оцінка за шкалою ECTS
<b>Відмінно</b>	90 – 100	<b>A</b>
<b>Добре</b>	82-89	<b>B</b>
	75-81	<b>C</b>
<b>Задовільно</b>	66-74	<b>D</b>
	60-65	<b>E</b>
<b>Незадовільно</b>	35-59	<b>FX</b>
	1-34	<b>F</b>



## Критерії оцінювання результатів навчання

	Вид навчальної діяльності	Бали
<b>Атестація 1</b>		
1	Участь у дискусіях на лекційних заняттях	2
2	Участь у роботі на практичних заняттях	4
3	Виконання домашніх завдань	4
4	Виконання контрольних робіт, тестування	5
5	Індивідуальні та групові творчі завдання (презентації за заданою проблемною тематикою, дослідницькі проекти)	15
	<b>Всього за атестацію 1</b>	<b>30</b>
<b>Атестація 2</b>		
6	Участь у дискусіях на лекційних заняттях	2
7	Участь у роботі на практичних заняттях	4
8	Виконання домашніх завдань	4
9	Виконання контрольних робіт, тестування	5
10	Індивідуальні та групові творчі завдання (презентації за заданою проблемною тематикою, дослідницькі проекти)	15
	<b>Всього за атестацію 2</b>	<b>30</b>
	Показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності	<b>10</b>
	<b>Підсумкове тестування</b>	<b>30</b>
	<b>Разом</b>	<b>100</b>

Передбачається врахування результатів неформальної та інформальної освіти при наявності підтверджуючих документів як окремі кредити вивчення навчальних дисциплін.

## Критерії поточного оцінювання знань здобувачів вищої освіти

Усний виступ, письмові відповіді, виконання і захист творчої роботи, тестування, % від максимального балу	Критерії оцінювання
Відмінно – 90-100%	В повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив усі тестові завдання.
Добре – 75-89%	Достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу. Але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та

	аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішив більшість тестових завдань.
Задовільно – 60-74%	В цілому володіє навчальним матеріалом викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив половину тестових завдань.
Достатньо – 35-59%	Не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, правильно вирішив меншість тестових завдань.
Незадовільно – 16-34%	Частково володіє навчальним матеріалом не в змозі викласти зміст більшості питань теми під час усних виступів та письмових відповідей, допускаючи при цьому суттєві помилки. Правильно вирішив окремі тестові завдання.
Повторне складання – 0-15%	Не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його викласти, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань. Не вирішив жодного тестового завдання.

## 10. Політика навчальної дисципліни

Дисципліна передбачає індивідуальну та групову роботу. Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики. Відвідування лекційних та практичних занять є обов'язковим.

Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Відпрацювання пропущених занять є обов'язковим незалежно від причини відсутності на занятті, здобувач презентує виконані завдання під час консультації викладача. Під час роботи над індивідуальними завданнями, розв'язуванням задач не допустимо порушення академічної доброчесності. Презентації та виступи мають бути авторськими та оригінальними.

Силабус погоджено

Гарант освітньої програми

\_\_\_\_\_ (Брояка А.А.)

(підпис)