(Ф 03.02 – 92)

НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет економіки та бізнес-адміністрування

Кафедра економічної кібернетики

|  |  |
| --- | --- |
| УЗГОДЖЕНО  декан ФЕБА  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С. Петровська  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_2019р. | ЗАТВЕРДЖУЮ  Проректор з навчальної  роботи  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А. Гудманян  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2019р. |



# Система менеджменту якості

# 

# **РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА**

**навчальної дисципліни**

**«Інформаційні технології моделювання економічних процесів»**

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

Спеціальність: 051 «Економіка»

Освітньо-професійна програма: «Економічна кібернетика»

Курс – 3 Семестр – 5

Лекції - 34

Практичні заняття - 17

Диференційований залік – 5 семестр

Самостійна робота – 54

Усього (годин/кредитів ECTS) – 105/3.5

Домашнє завдання (1) - 5 семестр

Індекс: РБ-6-051/16-3.25

**СМЯ НАУ РНП 11.01.02-01-2019**

Робочунавчальну програму дисципліни «Інформаційні технології моделювання економічних процесів» розроблено на основі робочого навчального плану: № РБ-6-051/16 підготовки фахівців освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю: 051«Економіка» та освітньо-професійною програмою: «Економічна кібернетика» навчальної програми цієї дисципліни, затвердженої “\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2019, та відповідних нормативних документів.

Робочу навчальну програму розробив:

доцент кафедри економічної кібернетики \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Д. Квашук

Робочу навчальну програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри економічної кібернетики, спеціальності 051 «Економіка», освітньо-професійної програми «Економічна кібернетика», протокол №5 від 02.04.2019 р.

##### Завідувач кафедри \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н. Іванченко

Робочу навчальну програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради Факультету економіки та бізнес адміністрування, протокол №\_\_\_\_ від «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019р.

## **Голова НМРР \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

УЗГОДЖЕНО

# Декан ФЕБА

# \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С. Петровська

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2019 р.

Рівень документа – 3б

Плановий термін між ревізіями – 1 рік

**Контрольний примірник I**

**ЗМІСТ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стор. |
| **1.Вступ** | 4 |
| **2. Зміст навчальної дисципліни** | 4 |
| **2.1. Тематичний план навчальної дисципліни ..** |
| 2.2. Проектування дидактичного процесу з видів навчальних занять | 4 |
| 2.2.1. Домашнє завдання |
| **3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни** | 5 |
| 3.1. Список рекомендованих джерел |
| 3.2. Перелік наочних та інших навчально-методичних посібників,  методичних матеріалів до ТЗН | 8 |
| **4. Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та вмінь** | 6 |

**1.** **ВСТУП**

Робоча навчальна програма дисципліни розроблена на основі навчальної програми дисципліни «Інформаційні технології моделювання економічних процесів» та «Методичних вказівок до розроблення та оформлення навчальної та робочої навчальної програм дисциплін», введених в дію розпорядженням від 16.06.15 №37/роз.

**2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**2.1.Тематичний план навчальної дисципліни**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № пор. | Назва теми  (тематичного розділу) | Обсяг навчальних занять (год.) | | | |
| Усього | Лекції | Пр. зан. | СРС |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| **5 семестр** | | | | | |
| **Теорія моделювання економіки.** | | | | | |
| 1.1 | Теоретичні основи моделювання  економіки | 11 | 2  2 | 2 | 5 |
| 1.2 | Особливості інформаційних технологій в економці, як об’єкта моделювання. | 11 | 2  2 | 2 | 5 |
| 1.3 | Інформаційні технології моделювання ринкових моделей | 11 | 2  2 | 2 | 5 |
| 1.4 | Інформаційні технології моделювання взаємодії підприємств | 10 | 2  2  1 | 1 | 4 |
| 1.6 | Модульна контрольна робота №1 | 9 | - | 1 | 8 |
| **Усього за модулем № 1** | | **52** | **17** | **8** | **27** |
| **МОДУЛЬ 2 Прикладні моделі фінансово-економічних процесів** | | | | | |
| 2.1 | Інформаційні технології моделювання міжгалузевого балансу | 10 | 2  2 | 2 | 4 |
| 2.2 | Інформаційні технології моделювання виробництва та споживання | 10 | 2  2 | 2 | 4 |
| 2.3 | Інформаційні технології аналізу макроекономічної політики | 10 | 2  2 | 2 | 4 |
| 2.4 | Автоматизація рейтингових оцінювань в економіці | 10 | 2  2  1 | 2 | 4 |
| 2.5 | Домашнє завдання | 8 | - | - | 8 |
| 2.6 | Модульна контрольна робота №2 | 5 | - | 1 | 3 |
| **Усього за модулем № 2** | | **53** | **17** | **9** | **27** |
| **Усього за 2 семестр** | | **15** | **34** | **17** | **54** |
| **Усього за навчальною дисципліною** | | **105** | **34** | **17** | **54** |

**2.2. Проектування дидактичного процесу з видів навчальних занять**

###### 2.2.1. Домашнє завдання

В п’ятому семестрі студенти виконують домашнє завдання (ДЗ), відповідно до затверджених в установленому порядку методичних рекомендацій, з метою закріплення та поглиблення теоретичних та практичних знань та вмінь, набутих у процесі засвоєння навчального матеріалу дисципліни «Інформаційні технології моделювання економічних процесів».

Конкретна мета ДЗ полягає в написанні програмного коду та розв’язування логічних задач для закріплення теоретичного матеріалу на практиці. При цьому завдання різняться між собою варіантами.

Для успішного виконання ДР студент повинен: володіти синтаксисом мови програмування python, яка є найбільш оптимальною для різних задач в подальшому навчанні, за спеціалізацією «економічна кібернетика», зокрема аналізу даних, побудови математичних залежностей та молей в економічному середовищі, роботи за напрямом big data, machine learning, data mining, а також написання дипломного проекту.

Виконання, оформлення та захист ДЗ здійснюється студентом в індивідуальному порядку відповідно до методичних рекомендацій.

Час, потрібний для виконання ДЗ, – до 8 години самостійної роботи.

**3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ**

**3.1. Список рекомендованих джерел**

**Основні рекомендовані джерела**

3.1.1. Економіко-математичне моделювання: Навч. Посібник / За заг. ред. В.В.Вітлінського. – К.: КНЕУ, 2008. – 536 с.

3.1.2. Акулич, И. Л. Математическое программирование в примерах и задачах : Учебное пособие для студ. эконом. спец. вузов / И. Л. Акулич. – М. : Высшая школа, 1986. – 319с.

3.1.3. Зайченко, Ю. П. Дослідження операцій : підручник / Ю. П. Зайченко. – 7-ме вид., перероб. та доп. – К. : Видавничий дім "Слово", 2006. – 816 с.

**Додаткові рекомендовані джерела**

3.1.4. Кобелев Н.Б. Практика применения экономико-математических методов и моделей/ Учеб.-практ.пособие.– М.: ЗАО «Финстатинформ», 2000. – 246с.

3.1.5. Максишко Н.К. Інформаційні технології моделювання економічних процесів : Навч. посіб. / Н. К. Максишко, С. С.Чеверда. – Запоріжжя : ЗНУ, 2011. – 94 с.

3.1.6. Исследование операций в экономике : учеб. пос. для вузов / под ред. проф. Н.Ш. Кремера. – М. : ЮНИТИ, 2002. – 407 с.

**3.2. Перелік наочних та інших навчально-методичних посібників,**

**методичних матеріалів до ТЗН**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  пор. | Назва | Шифр тем за тематичним планом | Вид навчального матеріалу |
| 1. | Методичні вказівки до виконання домашнього завдання | 1.2 | Електронна версія |

**4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ**

**ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ**

4.1. Оцінювання окремих видів виконаної студентом навчальної роботи здійснюється в балах відповідно до табл. 4.1.

Таблиця 4.1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **5 семестр** | | | | |
| **Модуль №1** | | **Модуль №2** | | Мах  кількість  балів |
| Вид  навчальної роботи | Мах  кількість  балів | Вид  навчальної роботи | Мах  кількість  балів |
| Експрес контроль на практичних заняттях (3б.х4) | 16  (сумарна) | Експрес контроль на практичних заняттях (3б.х4) | 12  (сумарна) | 88 |
| Практичні заняття (розв’язання завдань, доповнення) (9б.х2) | 14  (сумарна) | Практичні заняття (розв’язання завдань, доповнення тощо) (5б.х2) | 10  (сумарна) |
| *Для допуску до виконання модульної контрольної роботи студент має набрати не менше 18 балів* | | Виконання домашнього завдання | 8  (сумарна) |
| *Для допуску до виконання модульної контрольної роботи студент має набрати не менше 18 балів* | |
| Виконання модульної контрольної роботи №1 | 14 | Виконання модульної контрольної роботи №2 | 14 |
| **Усього за модулем №1** | **44** | **Усього за модулем №2** | **44** |  |
| **Диференційований залік** | | | | **12** |
| **Усього за 5 семестр** | | | | **100** |

4.2. Виконані види навчальної роботи зараховуються студенту, якщо він отримав за них позитивну рейтингову оцінку (табл. 4.2).

4.3. Сума рейтингових оцінок, отриманих студентом за окремі види вико-наної навчальної роботи, становить поточну модульну рейтингову оцінку, яка заноситься до відомості модульного контролю.

Таблиця 4.2

Відповідність рейтингових оцінок за окремі види навчальної роботи

в балах оцінкам за національною шкалою

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Рейтингова оцінка в балах | | | | |  |
| Виконання домашніх завдань до практичних занять | Виконання завдань під час практичних занять (модуль 1) | Виконання завдань під час практичних занять (модуль 2) | Виконання завдань експрес контролю під час практичних занять | Виконання  модульної  контрольної  роботи | Оцінка за національною шкалою |
| 8 | 17-18 | 9-10 | 11-12 | 13-14 | Відмінно |
| 6-7 | 14-16 | 8 | 9-10 | 11-12 | Добре |
| 5 | 11-13 | 6-7 | 7-8 | 9-10 | Задовільно |
| Менше 5 | Менше 11 | Менше 6 | Менше 7 | Менше 9 | Незадовільно |

4.4. Сума поточної та контрольної модульних рейтингових оцінок становить підсумкову модульну рейтингову оцінку (табл. 4.3), яка в балах та за національною шкалою заноситься до відомості модульного контролю. Таблиця 4.3

Таблиця 4.3

Відповідність підсумкових модульних рейтингових оцінок   
в балах оцінкам за національною шкалою

|  |  |
| --- | --- |
| Модуль №1,2 | Оцінка за національною шкалою |
| 40-44 | Відмінно |
| 33-39 | Добре |
| 27-32 | Задовільно |
| менше 27 | Незадовільно |

4.5. Сума підсумкових модульних рейтингових оцінок у балах за семестр становить підсумкову семестрову модульну рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінку за національною шкалою (табл. 4.4).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Таблиця 4.4 | |  | Таблиця 4.5 | |
| Відповідність підсумкової семестрової модульної рейтингової оцінки в балах оцінкам за національною шкалою | |  | Відповідність залікової рейтингової оцінки в балах оцінці  за національною шкалою | |
| Оцінка в балах | Оцінка за національною шкалою |  | Оцінка в балах | Оцінка за національною шкалою |
| 79-88 | Відмінно |  | 12 | Відмінно |
| 66-78 | Добре |  | 10 | Добре |
| 53-65 | Задовільно |  | 8 | Задовільно |
| менше 53 | Незадовільно |  | - | - |

4.6. Сума підсумкової семестрової модульної та залікової рейтингових оцінок у балах становить підсумкову семестрову рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS (табл. 4.6).

*Таблиця 4.6*

**Відповідність підсумкової семестрової рейтингової оцінки в балах**

**оцінці за національною шкалою та шкалою ЕСТS**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Оцінка в балах | Оцінка за національною шкалою | Оцінка за шкалою ЕСТS | |
| Оцінка | Пояснення |
| **90-100** | **Відмінно** | **А** | **Відмінно** (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок) |
| **82-89** | **Добре** | **В** | **Дуже** **добре** (вище середнього рівня з кількома помилками) |
| **75-81** | **С** | **Добре** (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок) |
| **67-74** | **Задовільно** | **D** | **Задовільно** (непогано, але зі значною кількістю недоліків) |
| **60-66** | **Е** | **Достатньо** (виконання задовольняє мінімальним критеріям) |
| **35-59** | **Незадовільно** | **FХ** | **Незадовільно** (з можливістю повторного складання) |
| **1-34** | **F** | **Незадовільно** (з обов'язковим повторним курсом) |

4.7. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка в балах, за національною шкалою та шкалою ECTS заноситься до заліково-екзаменаційної відомості, навчальної картки та залікової книжки студента.

4.8. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка заноситься до залікової книжки та навчальної картки студента, наприклад, так: ***92/Відм./А, 87/Добре/В, 79/Добре/С, 68/Задов./D, 65/Задов./Е*** тощо.

4.9. Підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни, яка викладається протягом одного семестру, дорівнює підсумковій семестровій рейтинговій оцінці.

Зазначена підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни заноситься до Додатку до диплома.

(Ф 03.02 – 01)

**АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  прим. | Куди передано (підрозділ) | Дата  видачі | П.І.Б. отримувача | Підпис отримувача | Примітки |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

(Ф 03.02 – 02)

**АРКУШ ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ДОКУМЕНТОМ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № пор. | Прізвище ім'я по-батькові | Підпис ознайомленої особи | Дата ознайомлення | Примітки |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

(Ф 03.02 – 04)

**АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № пор. | Прізвище ім'я по-батькові | Дата ревізії | Підпис | Висновок щодо адекватності |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

(Ф 03.02 – 03)

**АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № зміни | № листа (сторінки) | | | | Підпис особи, яка  внесла зміну | Дата внесення зміни | Дата  введення зміни |
| Зміненого | Заміненого | Нового | Анульо-  ваного |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

(Ф 03.02 – 32)

**УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Підпис | Ініціали, прізвище | Посада | Дата |
| Розробник |  |  |  |  |
| Узгоджено |  |  |  |  |
| Узгоджено |  |  |  |  |
| Узгоджено |  |  |  |  |