

**Білінгові системи в інформаційних мережах зв'язку****Д.В. Чеботарьова,****доцент каф. ІМІ, к.т.н., доцент****E-mail: [dariia.chebotarova@nure.ua](mailto:dariia.chebotarova@nure.ua)**

<b>Назва поля</b>	<b>Детальний контент</b>
Назва факультету	Факультет інфокомунікацій
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Код і назва спеціальності	172 Телекомунікації та радіотехніка
Тип і назва освітньої програми	ОПП «Інформаційно-мережна інженерія»
Назва дисципліни	Білінгові системи в ІМЗ
Кількість ЄКТС кредитів	3
Структура дисципліни (розподіл за видами тижнями навчання)	20 год – 10 лекцій, 16 год – 4 лабораторних заняття, 6 год – 3 консультацій, 48 год – самостійна робота, <b>вид контролю:</b> залік
Графік (терміни) вивчення дисципліни	4-й рік, VII семестр
Передумови для навчання за дисципліною	Базові знання з дисциплін: мережі мобільного зв'язку, системи мобільного зв'язку.
Компетентності, знання, вміння, розуміння, якими оволодіє здобувач вищої освіти в процесі навчання	Навчальна дисципліна використовується для формування наступних компетентностей: використовувати теоретичні положення при проектуванні й експлуатації білінгових систем.
Якість освітнього процесу	Навчально-методичне та матеріально-технічне ресурсне забезпечення освітньої програми, в рамках якої проводиться вивчення дисципліни, відповідає ліцензійним вимогам та акредитаційним умовам провадження освітньої діяльності університету. Здійснюється щорічний моніторинг та перегляд навчальної програми дисципліни у відповідності до вимог та рекомендацій МОН, державної атестації щодо набутих компетентностей випускників, стандартів співпраці з роботодавцями щодо забезпечення конкурентоспроможного рівня підготовки фахівців. Дотримання принципів академічної доброчесності ( <a href="https://lib.nure.ua/plagiat">https://lib.nure.ua/plagiat</a> ). Містить публічну інформацію щодо вимог, компетенцій, рівня освіти в рамках дійсної освітньої програми.

**Опис дисципліни**

Мета вивчення дисципліни - є одержання студентами знань, вмінь і навичок у галузі проектування й експлуатації білінгових систем.

## Зміст

### **Змістовий модуль 1.** Основні поняття та елементи білінгових систем.

**Тема 1.** Основні поняття та термінологія в білінгових системах.

**Тема 2.** Структура та функції білінгових систем в ІМЗ.

**Тема 3.** Нормативно-правова база функціонування підприємств зв'язку.

### **Змістовий модуль 2.** Розрахунки за надання послуг зв'язку в Україні.

**Тема 1.** Розрахунки за послуги зв'язку.

**Тема 2.** Прибуток операторів зв'язку. Тарифи на послуги зв'язку.

**Тема 3.** Інструменти та технології оплати послуг. Універсальний білінг.

**Тема 4.** Правила надання та отримання послуг зв'язку в Україні.

**Тема 5.** Функціональні можливості програм тарифікації послуг зв'язку.

**Тема 6.** Система OSS (Operational Support Systems).

### **Змістовий модуль 3.** Розробка та функціонування білінгових систем в інформаційних мережах зв'язку.

**Тема 1.** Розробка конвергентної білінгової системи.

**Тема 2.** Моделювання білінгової системи на основі бізнес-процесного підходу.

**Тема 3.** Гарячий білінг.

**Тема 4.** Системи білінгу та менеджменту користувачів ІР-телефонії.

**Тема 5.** Білінгові системи надання послуг Інтернет.

**Тема 6.** Критерії вибору білінгових систем.

**Тема 7.** Напрямки розвитку білінгових систем згідно до вимог IETF та 3G

## **Результати навчання здобувача вищої освіти**

За результатом вивчення дисципліни студенти повинні:

**знати:** основні принципи функціонування та побудови білінгових систем, їхні можливості й обмеження.

**вміти:** використовувати теоретичні положення при проектуванні та експлуатації білінгових систем.

## **Система оцінювання для складання заліку/екзамену**

Для оцінювання роботи студента протягом семестру підсумкова рейтингова оцінка розраховується як сума оцінок за різні види занять та контрольні заходи.

<b>Вид заняття / контрольний захід</b>	<b>Оцінка</b>
ЛБ № 1,2	2x15=30
Контрольна робота №1	10
<b>Контрольна точка 1</b>	<b>40</b>
ЛБ № 3,4	2x15=30
Контрольна робота №2	10
ІДЗ (Реферат)	20
<b>Контрольна точка 2</b>	<b>60</b>
<b>Всього за семестр</b>	<b>100</b>

Як форма підсумкового контролю для дисципліни використовується **залік**. Для отримання заліку необхідно знати основні теми дисципліни, відпрацювати та захистити всі лабораторні роботи, написати контрольні роботи, підготувати та захистити реферат.

### Якісні критерії оцінювання в національній шкалі та ECTS

**Задовільно, D, E (60-74).** Показати необхідний мінімум теоретичних знань. Знати шляхи та методи рішення практичного завдання та вміти використовувати їх на практиці.

**Добре, C (75-89).** Твердо знати мінімум теоретичних знань. Показати вміння розв'язувати практичне завдання та обґрунтовувати всі етапи запропонованого рішення.

**Відмінно, A, B (90-100).** Показати повні знання основного та додаткового теоретичного матеріалу. Безпомилково розв'язати практичне завдання, пояснити та обґрунтувати обраний метод розв'язання.

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	<b>A</b>	відмінно	зараховано
82-89	<b>B</b>	добре	
74-81	<b>C</b>		
64-73	<b>D</b>	задовільно	
60-63	<b>E</b>		
35-59	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

### Методичне забезпечення

Базова література

1. Безрук В.М. Інформаційні мережі зв'язку. Ч. 4. Технології надання інформаційних послуг: навч. посібник / В.М. Безрук, В.М. Корольов, В.А. Золотарьов та інші. – Харків: ХНУРЕ, 2011. – 424 с.
2. Дич Л.З. Биллинговые системы в телекоммуникациях / Л.З. Дич. – М.: Радио и связь, 2003. – 232 с.
3. Муссель К.М. Предоставление и биллинг услуг связи. Системная интеграция / К.М. Муссель. – М.: Эко-Трендз, 2003. – 320 с.
4. Hunter M. Jane. Thiebaud Telecommunications billing systems: implementing and upgrading for profitability. / M. Jane Hunter, E. Maud. – N.-Y.: McGraw-Hill Professional, 2003.

### Допоміжна література

1. Пістунов, І.М. Інформаційні системи в фінансово-кредитних установах: навч. посіб./ І.М. Пістунов, Т.В. Борщ. – К. : ЦУЛ, 2013. – 234 с.
2. Максименко В. Н. Защита информации в сетях сотовой подвижной связи / В.Н. Максименко, В.В. Афанасьев, Н.В. Волков; ред. О.Б. Макаревич – М. : Горячая линия - Телеком, 2007. – 360 с.
3. Голубицкая Е.А. Экономика связи: Учебник для студентов вузов связи. / Е.А. Голубицкая, Г.М. Жигульская. – М.: Радио и связь, 2000. – 391с.
4. Экономика связи / Под ред. О.С. Срапионова, В.Н. Болдина. – М.: Радио и связь, 1998. – 304с.
5. Основы экономики телекоммуникаций (связи): Учебник для вузов / М.А. Горелик, Е.А. Голубицкая, Т.А. Кузовкова и др.; под ред. М.А. Горелик и Е.А. Голубицкой. – М.: Радио и связь, 1997. – 224с.
6. Операторська платформа надання послуг: Електронне навчальне видання. Конспект лекцій / Л. С. Глоба, О.М. Дяденко, В.Ф. Чердинцева. – К.: НН ІТС НТУУ «КПІ», 2012. – 191 с.

### Методичні вказівки до різних видів занять

1. Конспект лекцій з дисципліни «Білінгові системи в інформаційних мережах зв'язку» для студентів усіх форм навчання спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка» спеціалізації «Телекомунікації», «Інформаційно-мережна інженерія» [Електронний документ] / Упоряд. Д.В. Чеботарьова. – Харків: ХНУРЕ, 2017. - 52 с.
2. Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни «Білінгові системи в інформаційних мережах зв'язку» для студентів усіх форм навчання спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка» спеціалізації «Телекомунікації», «Інформаційно-мережна інженерія» [Електронний документ] / Упоряд.: Д.В.Чеботарьова. - Харків: ХНУРЕ, 2017.
3. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт із дисципліни «Білінгові системи в інформаційних мережах зв'язку» для студентів спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка» спеціалізацій «Телекомунікації», «Інформаційно-мережна інженерія» [Електронний документ] / Упоряд.: Д.В. Чеботарьова. – Харків: ХНУРЕ, 2017. – 60 с.

### Інформаційне забезпечення

1. Пакет програм DialExpert.
2. Пакет програм Ramus-educational.