

## СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Основи телебачення та радіомовлення»

<b>Лектор курсу</b>			Пархоменко Володимир Лукич, кандидат технічних наук, доцент кафедри Мобільних та відеоінформаційних технологій		<b>Контактна інформація лектора (e-mail), сторінка курсу в Moodle</b>		e-mail: volodymyr.p46@gmail.com; сторінка курсу в Moodle – <a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1254">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1254</a>	
<b>Галузь знань</b>			17 «Електроніка та телекомунікації»		<b>Рівень вищої освіти</b>		бакалавр	
<b>Спеціальність</b>			172 «Телекомунікації та радіотехніка»		<b>Семестр</b>		5, 6	
<b>Освітня програма</b>			«Мобільні телекомунікації та системи цифрового телебачення»		<b>Тип дисципліни</b>		Вибіркова	
<b>Обсяг:</b>	Кредитів ECTS	Годин	За видами занять:					
			Лекцій	Семінарських занять	Практичних занять	Лабораторних занять	Самостійна підготовка	
	5	54	18	-	-	18	96	

### АНОТАЦІЯ КУРСУ

<b>Мета курсу:</b>	формування у студентів необхідної системи знань з вміння будувати інформаційні системи телебачення та радіомовлення та використовувати при створенні телевізійної системи різні способи обробки телевізійного сигналу.
--------------------	--

### Компетентності відповідно до освітньої програми

Soft- skills / Загальні компетентності (ЗК)	Hard-skills / Спеціальні компетентності (СК)
<p><b>ЗК1.</b> Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p><b>ЗК2.</b> Здатність застосовувати отримані знання в практичних ситуаціях.</p> <p><b>ЗК3.</b> Здатність планувати та управляти часом</p> <p><b>ЗК4.</b> Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p><b>ЗК5.</b> Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p><b>ЗК6.</b> Здатність працювати в команді.</p> <p><b>ЗК9.</b> Навики здійснення безпечної діяльності.</p>	<p><b>СК1.</b> Здатність розуміти сутність і значення інформації в розвитку сучасного інформаційного суспільства.</p> <p><b>СК2.</b> Здатність вирішувати стандартні завдання професійної діяльності на основі інформаційної та бібліографічної культури із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій і з урахуванням основних вимог інформаційної безпеки</p> <p><b>СК3.</b> Здатність використовувати базові методи, способи та засоби отримання, передавання, обробки та зберігання інформації.</p> <p><b>СК8.</b> Готовність сприяти впровадженню перспективних технологій і стандартів</p> <p><b>СК14.</b> Готовність до вивчення науково-технічної інформації, вітчизняного і закордонного досвіду з тематики інвестиційного (або іншого) проекту засобів телекомунікацій та радіотехніки.</p>

### Програмні результати навчання (ПРН)

<p><b>ПРН-1.</b> Вміння аналізувати, аргументувати, приймати рішення при розв'язанні спеціалізованих задач та практичних проблем телекомунікацій та радіотехніки, які характеризуються комплексністю та неповною визначеністю умов.</p> <p><b>ПРН-3.</b> Здатність визначати та застосовувати у професійній діяльності методики випробувань інформаційнотелекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем на відповідність вимогам вітчизняних та міжнародних нормативних документів.</p> <p><b>ПРН-9.</b> Вміння аналізувати та виконувати оцінку ефективності методів проектування інформаційнотелекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем.</p>
---

**ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ**

Тема, опис теми	Вид заняття	Оцінювання за тему	Форми і методи навчання/питання до самостійної роботи
<b>Розділ 1</b>			
<p>Тема 1. <b>ПРИНЦИПИ РАДІОМОВЛЕННЯ.</b>  <b>Знати:</b> Призначення систем радіомовлення, їх класифікацію, історію розвитку. Принципи побудови інформаційних систем. Основи розрахунку їх параметрів.  <b>Вміти:</b> орієнтуватися у класифікації систем радіомовлення, проводити аналіз систем радіомовлення, визначати структурну та функціональну схему систем радіомовлення.  <b>Формування компетенцій:</b> ЗК1, ЗК3, СК3  <b>Результати навчання:</b> ПРН-1  <b>Рекомендовані джерела:</b> 1</p>	Лекція 1	5,5*	Лекція-візуалізація Усне опитування, навчальна дискусія, обговорення ситуаційного завдання
	Лабораторне заняття 1		Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів Усне опитування, навчальна дискусія, доповідь з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни
<p>Тема 2. <b>РАДІОПЕРЕДАВАЛЬНІ ПРИСТРОЇ</b>  <b>Знати:</b> специфіку забезпечення часу поширення сигналу, діапазону частот його створення та перевищення потужності сигналу над потужністю завади.  <b>Вміти:</b> самостійно розраховувати зазначені параметри та визначати об'єм сигналу.  <b>Формування компетенцій:</b> ЗК1, ЗК3, СК3  <b>Результати навчання:</b> ПРН-1  <b>Рекомендовані джерела:</b> 1, 3-5</p>	Лекція 2	5,5*	Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів Усне опитування, навчальна дискусія, обговорення ситуаційного завдання
	Лабораторне заняття 2		Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів Усне опитування, навчальна дискусія, доповідь з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни Тестування, навчальна дискусія
<p>Тема 3. <b>РАДІОПРИЙМАЛЬНІ ПРИСТРОЇ</b>  <b>Знати:</b> специфіку побудови сучасного радіоприймального пристрою.  <b>Вміти:</b> сформулювати алгоритм забезпечення якісного функціонування радіоприймального пристрою та розрахувати параметри його основних блоків.  <b>Формування компетенцій:</b> ЗК3, ЗК5, ЗК6, ЗК9, СК3  <b>Результати навчання:</b> ПРН-3  <b>Рекомендовані джерела:</b> 1, 3-5</p>	Лекція 3	5,5*	Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів Мозковий штурм, навчальна дискусія, вирішення практичних задач
	Лабораторне заняття 3		Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів Усне опитування, навчальна дискусія, доповідь з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни Круглий стіл на тему: «Переваги та недоліки систем радіомовлення»
<p>Тема 4. <b>ФІЗИЧНІ ОСНОВИ ТЕЛЕБАЧЕННЯ</b>  <b>Знати:</b> технології обробки інформації різними складовими систем телебачення.</p>	Лекція 4	5,5*	Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів Тестування, навчальна дискусія, вирішення практичних задач

<p><b>Вміти:</b> сформувати алгоритм забезпечення якісного функціонування пристрою систем телебачення та розрахувати параметри його основних блоків.</p> <p><b>Формування компетенцій:</b> ЗК3, ЗК5, ЗК6, ЗК9, СК3</p> <p><b>Результати навчання:</b> ПРН-3</p> <p><b>Рекомендовані джерела:</b> 1, 3–5</p>			Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів	
	Лабораторне заняття 4		Усне опитування, навчальна дискусія, доповідь з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни	
			Проведення модульного контролю № 1	
<p>Тема 1. Принципи радіомовлення.</p> <p>Тема 2. Радіопередавальні пристрої.</p> <p>Тема 3. Радіоприймальні пристрої.</p> <p>Тема 4. Фізичні основи телебачення.</p>	Самостійна робота		<p>1. Конструктивні особливості антен</p> <p>2. Функціональну схему радіопередавача і призначення її основних вузлів</p> <p>3. Структурні схеми різних варіантів побудови радіоприймальних пристроїв</p> <p>4. Основні положення теорії кольорового зору.</p>	
<b>Розділ 2</b>				
<p>Тема 5. <b>ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ ФУНКЦІОНУВАННЯ ТЕЛЕВІЗІЙНИХ СИСТЕМ</b></p> <p><b>Знати:</b> критерії оцінювання конкурентоздатних телевізійних систем та їх принципи функціонування.</p> <p><b>Вміти:</b> проектувати телевізійні системи, створювати структурні та функціональні схеми.</p> <p><b>Формування компетенцій:</b> ЗК3, ЗК5, ЗК6, ЗК9, СК3</p> <p><b>Результати навчання:</b> ПРН-3</p> <p><b>Рекомендовані джерела:</b> 1–5</p>	Лекція 5	5,5*	Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів	
				Мозковий штурм, навчальна дискусія, обговорення ситуаційного завдання
	Лабораторне заняття 5			Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів
			Усне опитування, навчальна дискусія, доповідь з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни	
			Тестування, навчальна дискусія, вирішення практичних задач	
<p>Тема 6. <b>ФОРМУВАННЯ ТЕЛЕВІЗІЙНОГО СИГНАЛУ</b></p> <p><b>Знати:</b> технологічні характеристики пристроїв формування телевізійного сигналу з використанням вихідних даних щодо зображення.</p> <p><b>Вміти:</b> використовувати при створенні телевізійних систем специфічні особливості побудови телевізійного сигналу.</p> <p><b>Формування компетенцій:</b> ЗК3, ЗК5, ЗК6, ЗК9, СК3</p> <p><b>Результати навчання:</b> ПРН-3</p> <p><b>Рекомендовані джерела:</b> 1–5</p>	Лекція 6	5,5*	Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів	
				Усне опитування, тестування, навчальна дискусія, обговорення ситуаційного завдання
	Лабораторне заняття 6			Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів
			Усне опитування, навчальна дискусія, доповідь з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни	
<p>Тема 7. <b>КОНСТРУКТИВНІ ОСОБЛИВОСТІ ТЕЛЕВІЗІЙНОЇ АПАРАТУРИ</b></p> <p><b>Знати:</b> структурну, функціональну та технологічну характеристики з</p>	Лекція 7	5,5*	Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів	
				Усне опитування, навчальна дискусія, кейс-метод

<p>обробки інформації в центрах телебачення.  <b>Вміти:</b> працювати з відеокамерою з метою отримання якісного зображення та сигналу.  <b>Формування компетенцій:</b> ЗК1, ЗК2, ЗК3, ЗК4, ЗК6, СК1, СК2, СК8, СК14  <b>Результати навчання:</b> ПРН-9  <b>Рекомендовані джерела:</b> 1–5</p>	Лабораторне заняття 7		<p>Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів</p> <p>Усне опитування, навчальна дискусія, доповідь з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни</p> <p>Тестування, навчальна дискусія</p>
<p>Тема 8. <b>ОСОБЛИВОСТІ ПОБУДОВИ ТЕЛЕВІЗІЙНИХ СИСТЕМ</b>  <b>Знати:</b> специфіку застосування різних способів нанесення, транспортування, обробки інформації в телевізійних системах.  <b>Вміти:</b> читати проектні рішення з питань реалізації перерахованих функцій.  <b>Формування компетенцій:</b> ЗК1, ЗК2, ЗК3, ЗК4, ЗК6, СК1, СК2, СК8, СК14  <b>Результати навчання:</b> ПРН-9  <b>Рекомендовані джерела:</b> 1, 2–5</p>	Лабораторне заняття 8	5,5*	<p>Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів</p> <p>Усне опитування, тестування, навчальна дискусія, обговорення ситуаційного завдання</p> <p>Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів</p> <p>Усне опитування, навчальна дискусія, доповідь з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни</p> <p>Круглий стіл на тему: «Переваги та недоліки способів модуляції при використанні в цифровому телебаченні»</p>
<p>Тема 9. <b>МЕРЕЖІ ТЕЛЕВІЗІЙНОГО МОВЛЕННЯ</b>  <b>Знати:</b> специфіку створення та експлуатації мереж телевізійного мовлення як задачі математичного програмування великого розміру, з великою кількістю змінних.  <b>Вміти:</b> застосовувати спрощені способи рішення вказаних задач.  <b>Формування компетенцій:</b> ЗК1, ЗК2, ЗК3, ЗК4, ЗК6, СК1, СК2, СК8, СК14  <b>Результати навчання:</b> ПРН-9  <b>Рекомендовані джерела:</b> 1, 2-5</p>	Лабораторне заняття 9	5,5*	<p>Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів</p> <p>Усне опитування, тестування, навчальна дискусія, вирішення практичних задач</p> <p>Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів</p> <p>Усне опитування, навчальна дискусія, доповідь з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни</p> <p>Проведення модульного контролю № 2</p>
<p>Тема 5. Основні принципи функціонування телевізійних систем.  Тема 6. Формування телевізійного сигналу.  Тема 7. Конструктивні особливості телевізійної апаратури.  Тема 8. Особливості побудови телевізійних систем.  Тема 9. Мережі телевізійного мовлення.</p>	Самостійна робота		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основні елементи структурної схеми телевізійної системи.</li> <li>2. Основні особливості сигналів синхронізації при черездрядковій розгортці.</li> <li>3. Основні вимоги до перетворювачів світло-сигнал.</li> <li>4. Основні принципи передачі телевізійних сигналів по радіоканалу.</li> <li>5. Основні принципи супутникового телевізійного мовлення.</li> </ol>
<b>МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Мультимедійний проектор;</li> <li>• Комп'ютерний клас для проведення практичних занять.</li> <li>• Відеокамера Sony HXR-MC1500.</li> <li>• Навчальний апаратно-програмний комплекс по обробці, транспортуванню та передачі цифрових сигналів систем цифрового телебачення</li> </ul>			

стандарту DVB-T/S/C.

- Мобільна супутникова установка. Стандартний комплекс складається з супутникової антени 0,9 м, кронштейна (кріплення антени до стіни або даху), конвертера, кабелю і супутникового ресивера (супутникового приймача STAR TRACK).
- Телевізор Sharp або монітор комп'ютера (через спеціальну вбудовану DVB-карту).
- Програми відео монтажу:
  1. Adobe Premiere Pro – професійна програма нелінійного монтажу.
  2. Adobe After Effects - професійна програма для редагування відео, титрування, анімації.
  3. Cinema 4D - професійна програма для створення складної 3D анімації.
  4. Sony Vegas Pro 13 (VEGAS Pro 16) – програма нелінійного монтажу.

### ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

1. Пархоменко В.Л. Основи телебачення та радіомовлення / В.І. Кравченко, В.Л. Пархоменко, В.В. Пархоменко // Навчальний посібник. - Київ.: Дистанційне навчання. – 2019.
2. Пархоменко В.Л. Моделювання процесів обробки інформації у телекомунікаційній системі / Ю.В. Мельник, В.Л. Пархоменко, В.В. Пархоменко // Навчальний посібник. - Київ.: Дистанційне навчання. - 2020.
3. Весоловський К. Системи рухомого радіозв'язку / Кшиштоф Весоловський. - М. : Гаряча лінія - Телеком, 2016. - 529 с.
4. Вильмс Столлингс. Беспроводные линии связи и сети / Столлингс Вильмс. - М. ; СПб. ; К. : Вильямс, 2013. - 639 с.
5. Ерохин Г.А. Антенно-фидерные устройства и распространение радиоволн / Г.А. Ерохин. - М. : Гаряча лінія - Телеком, 2014. - 491 с.
6. Конахович Г.Ф., Чуприн В.М., Мачалін І.О., Ткаліч О.П. Експлуатація телекомунікаційних систем: підручник / Г.Ф. Конахович, В.М. Чуприн, І.О. Мачалін, О.П. Ткаліч. - К.: «Центр учбової літератури» НАУ, 2014. – 372 с.

### ПОЛІТИКА КУРСУ

- Курс передбачає роботу в колективі.
- Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики.
- Освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій і практичних занять, а також самостійну роботу.
- Самостійна робота включає в себе теоретичне вивчення питань, що стосуються тем лекційних занять, які не ввійшли в теоретичний курс, або ж були розглянуті коротко, їх поглиблена проробка за рекомендованою літературою.
- Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін.
- Якщо студент відсутній з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача.
- Під час роботи над завданнями не допустимо порушення академічної доброчесності: при використанні Інтернет ресурсів та інших джерел інформації студент повинен вказати джерело, використане в ході виконання завдання. У разі виявлення факту плагіату студент отримує за завдання 0 балів.
- Студент, який спізнився, вважається таким, що пропустив заняття з неповажної причини з виставленням 0 балів за заняття, і при цьому має право бути присутнім на занятті.
- За використання телефонів і комп'ютерних засобів без дозволу викладача, порушення дисципліни студент видаляється з заняття, за заняття отримує 0 балів.

### \*КРИТЕРІЙ ТА МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ

Умовою допуску до підсумкового контролю є набрання студентом 30 балів у сукупності за всіма темами дисципліни

Форми контролю	Види навчальної роботи	Оцінювання
<b>ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ</b>	<i>Робота на заняттях, у т.ч.:</i>	
	• присутність на заняттях (при пропусках занять з поважних причин допускається відпрацювання пройденого матеріалу)	за кожне відвідування 0,55 бала
	• участь у експрес-опитуванні	за кожну правильну відповідь 0,25 бала
	• доповідь з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни (оцінка залежить від повноти розкриття теми, якості інформації, самостійності та креативності матеріалу, якості презентації і доповіді),	за кожну презентацію (реферат) максимум 3 бали

	підготовка реферату	
	• усне опитування, тестування, рішення практичних задач	за кожну правильну відповідь 0,5 бала
	• участь у навчальній дискусії, обговоренні ситуаційного завдання	за кожну правильну відповідь 2 бали
	• участь у діловій грі	за кожну участь 1 бал
<b>РУБЖНЕ ОЦІНЮВАННЯ (МОДУЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ)</b>	Модульний контроль № 1	максимальна оцінка – 15 балів
	Модульний контроль № 2	максимальна оцінка – 15 балів
<b>Додаткова оцінка</b>	Участь у наукових конференціях, підготовка наукових публікацій, участь у Всеукраїнських та Міжнародних конкурсах наукових студентських робіт за спеціальністю, створення кейсів тощо.	Звільняється від іспиту
<b>ПІДСУМКОВЕ ОЦІНЮВАННЯ Залік</b>	Метою іспиту є контроль сформованості практичних навичок та професійних компетентностей, необхідних для виконання професійних обов'язків. Залік проходить у письмовій формі.	30 балів

**ПІДСУМКОВА ОЦІНКА ЗА ДИСЦИПЛІНУ**

<b>бали</b>	<b>Критерії оцінювання</b>	<b>Рівень компетентності</b>	<b>Оцінка /затис в екзаменаційній відомості</b>
<b>90-100</b>	Студент демонструє повні й міцні знання навчального матеріалу в обсязі, що відповідає робочій програмі дисципліни, правильно й обґрунтовано приймає необхідні рішення в різних нестандартних ситуаціях. Вміє реалізувати теоретичні положення дисципліни в практичних розрахунках, аналізувати та співставляти дані об'єктів діяльності фахівця на основі набутих з даної та суміжних дисциплін знань та умінь. Знає сучасні технології та методи розрахунків з даної дисципліни. За час навчання при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань проявив вміння самостійно вирішувати поставлені завдання, активно включатись в дискусії, може відстоювати власну позицію в питаннях та рішеннях, що розглядаються. Зменшення 100-бальної оцінки може бути пов'язане з недостатнім розкриттям питань, що стосується дисципліни, яка вивчається, але виходить за рамки об'єму матеріалу, передбаченого робочою програмою, або студент проявляє невпевненість в тлумаченні теоретичних положень чи складних практичних завдань.	<b>Високий</b> Повністю забезпечує вимоги до знань, умінь і навичок, що викладені в робочій програмі дисципліни. Власні пропозиції студента в оцінках і вирішенні практичних задач підвищує його вміння використовувати знання, які він отримав при вивченні інших дисциплін, а також знання, набуті при самостійному поглибленому вивченні питань, що відносяться до дисципліни, яка вивчається.	Відмінно / Зараховано (А)
<b>82-89</b>	Студент демонструє гарні знання, добре володіє матеріалом, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати теоретичні положення при вирішенні практичних задач, але допускає окремі неточності. Вміє самостійно виправляти допущені помилки, кількість яких є незначною. Знає сучасні технології та методи розрахунків з даної дисципліни. За час навчання при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань та поясненні прийнятих рішень, дає вичерпні пояснення.	<b>Достатній</b> Забезпечує студенту самостійне вирішення основних практичних задач в умовах, коли вихідні дані в них змінюються порівняно з прикладами, що розглянуті при вивченні дисципліни	Добре / Зараховано (В)
<b>75-81</b>	Студент в загальному добре володіє матеріалом, знає основні положення матеріалу, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати при вирішенні типових практичних завдань, але допускає окремі неточності. Вміє	<b>Достатній</b> Конкретний рівень, за вивченням матеріалом робочої програми дисципліни.	Добре / Зараховано (С)

	пояснити основні положення виконаних завдань та дати правильні відповіді при зміні результату при заданій зміні вихідних параметрів. Помилки у відповідях/ рішеннях/ розрахунках не є системними. Знає характеристики основних положень, що мають визначальне значення при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань та поясненні прийнятих рішень, в межах дисципліни, що вивчається.	Додаткові питання про можливість використання теоретичних положень для практичного використання викликають утруднення.	
64-74	Студент засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений робочою програмою дисципліни, та розуміє постанову стандартних практичних завдань, має пропозиції щодо напрямку їх вирішень. Розуміє основні положення, що є визначальними в курсі, може вирішувати подібні завдання тим, що розглядалися з викладачем, але допускає значну кількість неточностей і грубих помилок, які може усувати за допомогою викладача.	<b>Середній</b> Забезпечує достатньо надійний рівень відтворення основних положень дисципліни	Задовільно / Зараховано (D)
60-63	Студент має певні знання, передбачені в робочій програмі дисципліни, володіє основними положеннями, що вивчаються на рівні, який визначається як мінімально допустимий. З використанням основних теоретичних положень, студент з труднощами пояснює правила вирішення практичних/розрахункових завдань дисципліни. Виконання практичних / індивідуальних / контрольних завдань значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.	<b>Середній</b> Є мінімально допустимим у всіх складових навчальної програми з дисципліни	Задовільно / Зараховано (E)
35-59	Студент може відтворити окремі фрагменти з курсу. Незважаючи на те, що програму навчальної дисципліни студент виконав, працював він пасивно, його відповіді під час практичних робіт в більшості є невірними, необґрунтованими. Цілісність розуміння матеріалу з дисципліни у студента відсутня.	<b>Низький</b> Не забезпечує практичної реалізації задач, що формуються при вивченні дисципліни	Незадовільно з можливістю повторного складання) / Не зараховано (FX) <i>В залікову книжку не представляється</i>
1-34	Студент повністю не виконав вимог робочої програми навчальної дисципліни. Його знання на підсумкових етапах навчання є фрагментарними. Студент не допущений до здачі заліку.	<b>Незадовільний</b> Студент не підготовлений до самостійного вирішення задач, які окреслює мета та завдання дисципліни	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням / Не допущений (F) <i>В залікову книжку не представля- ється</i>