

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ДЕРЖАВНОЇ ПРИКОРДОННОЇ СЛУЖБИ УКРАЇНИ
ІМЕНІ Б.ХМЕЛЬНИЦЬКОГО**

Кафедра телекомунікацій та радіотехніки інженерно-технічного факультету

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«РАДІОТЕХНІЧНІ СИСТЕМИ»
ОПП «Телекомунікації та радіотехніка»**

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)
Галузь знань: 17 Електроніка та телекомунікації
Спеціальність: 172 Телекомунікації та радіотехніка
Форма навчання: денна

Розглянуто та схвалено на засіданні кафедри
Протокол від «22» 08 2019 року № 1

**Начальник кафедри
телекомунікацій та радіотехніки**
полковник Роман РАЧОК
(військове звання, підпис, ім'я та прізвище)
«22» 08 2019 року

АНОТАЦІЯ КУРСУ

Навчальна дисципліна «Радіотехнічні системи», є дисципліною вільного вибору ОПП «Телекомунікації та радіотехніка». Вивчається протягом 2-го та 3-го семестру на кафедрі Телекомунікацій та радіотехніки.

Дисципліна «**Радіоелектронні системи**» займає важливе місце у підготовці фахівців в галузі радіотехнічних та телекомунікаційних систем. Базуючись на отриманих знаннях з основ теорії електричних кіл та сигналів, електродинаміки та поширення електромагнітних хвиль, теорії пристроїв НВЧ та антен, пристроїв формування та генерування сигналів а також пристроїв прийому та обробки сигналів під час вивчення дисципліни «Радіотехнічні системи» курсанти набувають теоретичних знань та практичних навичок в питаннях побудови та оптимізації радіотехнічних систем. Застосовуючи знання, отримані під час вивчення загальних понять з теорії поширення радіохвиль, які базуються на законах фізики і визначають електромагнітні явища у просторово обмежених системах, з використанням знань отриманих при вивчення таких розділів математики як лінійна та векторна алгебра, теорія матриць, диференційне та інтегральне числення, навчитись формувати основні принципи побудови і структуру радіоелектронної системи (РЕС), навчитись формулювати вимоги до технічних параметрів пристроїв, які входять до системи, проводити оцінку ефективності різних рішень тощо.

Одержані знання курсантами використовуються при побудові пристроїв обробки сигналів, при побудові конкретних систем виявлення об'єктів, визначення їх координат і параметрів руху.

Таким чином, мета і завдання дисципліни «Радіотехнічні системи» - навчити курсантів методології та основних принципів виявлення сигналів та вимірювання їх параметрів, побудови інформаційно керуючих систем та їх оптимізації на різних рівнях та етапах реалізації.

Курсант, який успішно завершив вивчення дисципліни, повинен:

знати: основні методи аналізу і синтезу пристроїв виявлення сигналів та методи вимірювання їх параметрів; принципи визначення координат і параметрів руху об'єктів; принципи побудови систем місцевизначення; основні засоби забезпечення електромагнітної сумісності пристроїв та систем; способи радіонавігації і радіокерування об'єктами, що рухаються;

вміти: визначати структуру радіоелектронних систем, оцінювати їх якість; визначати за заданими вимогами технічні параметри системи, характеристики і структуру пристроїв, які входять до складу системи; розраховувати часові, частотні та енергетичні характеристики сигналів радіоелектронних систем; користуватись засобами визначення координат та радіальної швидкості радіолокаційних об'єктів; користуватись засобами радіонавігації та радіо керування рухомих об'єктів;

ознайомитись: з основними сучасними методиками синтезу радіотехнічних систем, перспективними технологіями побудови радіолокаційних і радіонавігаційних систем.

ВИКЛАДАЧІ:

Доцент кафедри телекомунікацій та радіотехніки кандидат технічних наук, доцент Іван ЧЕСАНОВСЬКИЙ, e-mail: chesanov.i@gmail.com.

ПЕРЕДУМОВИ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.

Теорія електричних кіл, Теорія електричного зв'язку, Прийомо-передавачі та напрямні системи, Пристрої НВЧ та антени.

МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.

Навчальна лабораторія основ електротехніки (336/1), навчальна лабораторія цифрової техніки і мікропроцесорів (336/2), комп'ютерні спеціалізовані класи (317, 321, 340).

Програмне забезпечення: MathCAD, MatLab.

ТРИВАЛІСТЬ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ КУРСУ

Дисципліна «Радіотехнічні системи» пропонується для вивчення в 4-5 семестрах. Складає 5 кредитів (150 годин) і закінчується складанням екзамену.

Основні методи навчання: МН1.1; МН1.3; МН1.5; МН2.1; МН3.1; МН3.2; МН3.6; МН4.1; МН4.2.

Основні методи контролю навчальних досягнень: МК1.2; МК2.2; МК2.4; МК2.5; МК2.6; МК2.7; МК3.2; МК3.3; МК4.1; МК4.3; МК4.4.

КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА КОНТРОЛЬ РІВНЯ ЇХ ДОСЯГНЕННЯ КУРСАНТАМИ

Шифр	Компетентність	Методи контролю
Загальні компетентності		
ЗК-2	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	МК2.1; МК2.2; МК2.5; МК2.6; МК3.1; МК3.3; МК4.1; МК4.4.
ЗК-4	Знання та розуміння предметної області, розуміння професійної діяльності	МК1.1; МК1.4; МК2.3; МК2.4; МК2.5; МК2.6; МК2.7; МК3.2; МК3.3; МК4.1.
ЗК-7	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями	МК1.1; МК2.1; МК2.3; МК2.4; МК2.8
Фахові компетентності спеціальності		
ФК-3	Здатність використовувати базові методи, способи та засоби отримання, передавання, обробки та зберігання інформації.	МК1.1; МК1.4; МК2.3; МК2.4; МК2.5; МК2.6; МК2.7; МК3.2; МК3.3; МК4.1.
ФК-8	Готовність сприяти впровадженню перспективних технологій і стандартів.	МК2.5; МК2.6; МК2.7; МК3.3; МК4.4.
ФК-9	Здатність здійснювати приймання та освоєння нового обладнання відповідно до чинних нормативів.	МК2.5; МК4.4.
ФК-10	Здатність здійснювати монтаж, налагодження, налаштування, регулювання, дослідну перевірку працездатності, випробування та здачу в експлуатацію споруд, засобів і устаткування телекомунікацій та радіотехніки.	МК1.1; МК1.4; МК2.3; МК2.4; МК2.5; МК2.6; МК2.7; МК3.2; МК3.3; МК4.1.
ФК-15	Здатність проводити розрахунки у процесі проектування споруд і засобів інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем, відповідно до технічного завдання з використанням як стандартних, так і самостійно створених методів, прийомів і програмних засобів автоматизації проектування.	МК1.4; МК2.6; МК2.7; МК3.3; МК4.4.

ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ, МЕТОДИ НАВЧАННЯ ТА КОНТРОЛЬ РІВНЯ ЇХ ДОСЯГНЕННЯ КУРСАНТАМИ

Шифр	Компетентність	Методи навчання	Оцінювання
ПРН-1	Аналізувати, аргументувати, приймати рішення при розв'язанні спеціалізованих задач та практичних проблем телекомунікацій та радіотехніки, які характеризуються комплексністю та неповною визначеністю умов.	МН1.1; МН1.3; МН2.2; МН3.1; МН3.2; МН3.5; МН4.2; МН4.4	МК1.2; МК1.4; МК2.2; МК2.3; МК2.5; МК2.6; МК2.7; МК3.3; МК4.1; МК4.4.

ПРН-3	Визначати та застосовувати у професійній діяльності методики випробувань інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем на відповідність вимогам вітчизняних та міжнародних нормативних документів.	МН1.3; МН 1.6; МН 2.1; МН2.3; МН3.2; МН3.4; МН3.6; МН3.7; МН4.1; МН4.2; МН4.4	МК1.4; МК2.2; МК2.7; МК2.8; МК3.3; МК4.1; МК4.4.
ПРН-6	Адаптуватись в умовах зміни технологій інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем.	МН1.1; МН1.2; МН 1.3; МН 1.6; МН2.1; МН2.2; МН2.3; МН3.1; МН3.2; МН3.4; МН4.1; МН4.2; МН4.4.	МК1.2; МК2.2; МК2.3; МК2.4; МК2.5; МК2.7; МК3.2; МК3.3; МК4.4.
ПРН-7	Грамотно застосовувати термінологію галузі телекомунікацій та радіотехніки.	МН1.1; МН1.3; МН 2.2; МН 3.4; МН3.8; МН4.1; МН4.2.	МК2.1; МК2.2; МК2.3; МК2.5; МК2.6; МК3.1; МК4.1; МК4.4.
ПРН-8	Описувати принципи та процедури, що використовуються в телекомунікаційних системах, інформаційно-телекомунікаційних мережах та радіотехніці.	МН1.1; МН1.3; МН2.2; МН3.1; МН3.2; МН3.4; МН3.5; МН3.6; МН3.8; МН4.2; МН4.3	МК2.2; МК2.6; МК2.7; МК3.1; МК3.3; МК4.4.
ПРН-9	Аналізувати та виконувати оцінку ефективності методів проектування інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем.	МН 1.3; МН 1.6; МН2.1; МН2.2; МН2.3; МН3.1; МН3.2; МН3.4; МН4.1; МН4.2; МН4.4.	МК1.2; МК2.2; МК2.3; МК2.4; МК2.5; МК2.7; МК3.2; МК3.3; МК4.4.
ПРН-13	Застосування фундаментальних і прикладних наук для аналізу та розробки процесів, що відбуваються в телекомунікаційних та радіотехнічних системах.	МН1.1; МН1.2; МН 1.3; МН 1.6; МН2.1; МН2.2; МН2.3; МН3.1; МН3.2; МН3.4; МН4.1; МН4.2; МН4.4.	МК1.2; МК2.2; МК2.3; МК2.4; МК2.5; МК2.7; МК3.2; МК3.3; МК4.4.
ПРН-17	Розуміння та дотримання вітчизняних і міжнародних нормативних документів з питань розроблення, впровадження та технічної експлуатації інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних і радіотехнічних систем.	МН1.2; МН 1.3; МН 2.3; МН3.8; МН4.1; МН4.4.	МК2.2; МК2.5; МК2.6; МК2.7; МК3.2; МК4.3.
ПРН-20	Вміння проектувати, в т.ч. схемотехнічно нові (модернізувати існуючі) елементи (модулі, блоки, вузли) телекомунікаційних та радіотехнічних систем, систем телевізійного й радіомовлення, тощо	МН1.1; МН1.2; МН 1.3; МН 1.6; МН2.1; МН2.2; МН2.3; МН3.1; МН3.2; МН3.4; МН4.1; МН4.2; МН4.4.	МК1.2; МК2.2; МК2.3; МК2.4; МК2.5; МК2.7; МК3.2; МК3.3; МК4.4.
ПРН-21	Забезпечувати надійну та якісну роботу інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем.	МН1.2; МН 1.3; МН 2.3; МН3.8; МН4.1; МН4.4.	МК2.2; МК2.5; МК2.6; МК2.7; МК3.2; МК4.3.

ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ

Назва теми	Кількість годин, відведених на:					
	Лекції	Практичні заняття	Лабораторні роботи	Групові заняття	Самостійну роботу	Індивідуальн у роботу
<i>Змістовний модуль 1</i>						
1. Вступ. Радіолокаційні систем (РЛС).	6	4	4	2	12	6
2. Методи радіолокаційного спостереження.	4	2	4	6	10	12
<i>Змістовний модуль 2</i>						
3. Радіонавігаційні системи (РНС).	4	4	6	2	8	14
4. Радіосистеми керування	4	4	6	2	8	8
Разом за семестр	18	14	20	12	38	42

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Номер лекції	Перелік тем лекцій, групових занять і їх анотації
1	<p><i>Вступ. Задачі, зміст і структура дисципліни.</i> Мета і завдання вивчення дисципліни, рекомендації щодо вивчення курсу. Основи теорії радіоелектронних систем. Узагальнені структурні схеми РЕС.</p> <p><i>Літ.: [1] С. 7-20; [2] С. 5-14; [6] С. 178-194;</i></p>
2	<p><i>Основи статистичної теорії радіотехнічних систем.</i> Математичне представлення сигналів та завад в РЕС. Поняття спектральної щільності та щільності розподілу ймовірностей. Основні співвідношення теорії ймовірностей. Основні моделі шумів в радіоканалі та їх статистичні характеристики.</p> <p><i>Літ.: [1] С. 25-32; [3] С. 48-57; [6] С. 20-37</i></p>
3	<p><i>Оптимальне виявлення та розрізнення сигналів.</i> Загальна постановка задачі виявлення та розрізнення сигналів. Математична формалізація задачі виявлення та розрізнення сигналів. Критерії оптимальності виявлення та розрізнення сигналів. Синтез алгоритмів оптимального виявлення та розрізнення сигналів.</p> <p><i>Літ.: [1] С. 38-74; [6] С. 38-74</i></p>
4	<p><i>Показники ефективності виявлення та розрізнення сигналів.</i> Відношення правдоподібності. Визначення ймовірнісних показників ефективності виявлення.</p> <p><i>Літ.: [1] С. 45-80; [2] С. 28-49; [4] С. 16-51; [6] С. 67-96</i></p>
5	<p><i>Основи теорії радіолокаційних систем.</i> Фізичні основи радіолокації. Види радіолокаційних систем. Узагальнена структурна схема радіолокаційної системи.</p> <p><i>Літ.: [6] С. 83-102; [9] С. 87-103</i></p>
6	<p><i>Основні методи та принципи радіолокаційного спостереження.</i> Методи радіолокаційних спостережень. Принципи радіолокації.</p> <p><i>Літ.: [4] С. 141-179</i></p>
7	<p><i>Методи вимірювання координат в радіолокації.</i> Методи вимірювання дальності. Методи вимірювання кутових координат.</p> <p><i>Літ.: [3] С. 179-215</i></p>
8	<p><i>Селекція цілей та основи теорії радіолокаційного розпізнавання.</i> Системи селекції рухомих цілей. Загальні принципи їх побудови. Системи селекції рухомих цілей при безперервному випромінюванні. Когерентно-імпульсні системи селекції рухомих цілей.</p> <p><i>Літ.: [4] С. 112-147; [6] С. 67-117</i></p>
9	<p><i>Енергетичний розрахунок радіоліній.</i> Загальна постановка задачі. Енергетичний розрахунок активних радіоліній. Енергетичний розрахунок напівактивних радіоліній. Енергетичний розрахунок пасивних радіоліній.</p> <p><i>Літ.: [1] С. 43-82; [4] С. 146-206</i></p>

10	<i>Основи теорії радіонавігаційних систем.</i> Фізичні основи роботи радіонавігаційних систем. Основні моделі та схемотехніка навігаційних систем. Літ.: [2] С. 23-100; [3] С. 21-40
11	<i>Методи визначення координат в радіонавігаційних системах.</i> Фазові радіонавігаційні системи. Імпульсні радіонавігаційні системи. Літ.: [1] С. 79-100; [9] С. 47-60
12	<i>Радіонавігаційні сигнали.</i> Основні моделі сигналів. Функція невизначеності радіолокаційних та радіонавігаційних сигналів. Літ.: [4] С. 141-179
13	<i>Супутникові радіонавігаційні системи.</i> Фізичні принципи побудови. Структура СРНС. Методи визначення координат в СРНС. Похибки вимірювання координат в СРНС. Літ.: [1] С. 83-102; [9] С. 87-103
14	<i>Основи теорії інформаційних радіоелектронних систем.</i> Узагальнена структурна схема інформаційної РЕС. Основні показники якості та ефективності інформаційних РЕС. Літ.: [1] С. 101-120; [2] С. 107-140
15	<i>Канали та сигнали в інформаційних радіоелектронних системах.</i> Методи модуляції та їх завадостійкість. Складні сигнали. Ущільнення каналів в інформаційних РЕС. Літ.: [1] С. 101-120;
16	<i>Основні стандарти стільникового радіозв'язку.</i> Стандарт GSM. Стандарт CDMA. Літ.: [5] С. 10-54
17	<i>Перспективні напрямки розвитку радіоелектронних систем.</i> Перспективні напрямки розвитку радіолокаційних систем. Перспективні напрямки розвитку радіонавігаційних систем. Перспективні напрямки розвитку інформаційних радіо систем. Літ.: [9] С. 281-310

№ з/п	Тема лабораторного заняття
1	Робота в системах математичного моделювання MathCAD, MatLab.
2	Дослідження оптимальних алгоритмів виявлення та розрізнення сигналів в РЕІСМ.
3	Дослідження ефективності оптимальних алгоритмів виявлення та розрізнення сигналів в РЕІСМ.
4	Дослідження узгодженого фільтру
5	Дослідження енергетичних залежностей в радіоканалах
6	Моделювання систем зі складними сигналами
7	Дослідження точності супутникових навігаційних систем

	8	Дослідження методу кодового розділення каналів.	
	9	Дослідження моделі телекомунікаційної системи	
№ п/п	Теми практичних занять		Кількість годин
ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 1			
1.	Частотний ресурс радіосистем.		2
2.	Радіолокаційні системи.		2
3.	Дальність дії радіосистем.		2
4.	Методи вимірювання дальності.		4
ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 2			
5.	Радіонавігаційні системи. Методи радіонавігації.		2
6.	Радіонавігаційні системи. Близня радіонавігація.		2
7.	Радіонавігаційні системи. Дальня радіонавігація.		2
8.	Радіосистеми керування.		4

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Нормативно-правові акти

- 1.1. Основні положення по системах електроживлення вузлів електрозв'язку України/Міністерство зв'язку України. Київ, 1997. – 64 с.
- 1.2. Відомчі норми технологічного проектування. Електроустановки підприємств та споруд зв'язку України/ Міністерство зв'язку України. Київ, 1997. – 166 с.
- 1.3. Відомчі норми технологічного проектування. Електроустановки підприємств зв'язку та споруд електрозв'язку, радіо та телебачення. – К.: Радіо та зв'язок, 1989.

2. Базова література

1. Радіоелектронні системи : конспект лекцій для студентів на-пряму підготовки “Радіотехніка” / І. І. Чесановський. – Хмельницький : ХНУ, 2013. – 124 с.
2. Шинкарук О.М., Бойко Ю.М., Чесановський І.І. Основи функціонування багатоканальних систем передачі інформації: навч. Посібник / О.М.Шинкарук, Ю.М.Бойко, І.І.Чесановський. - 2011. - Хмельницький: ХНУ, 2011. - 245 с. ISBN 978-966-330-120-4
3. Сумик Маркіян. Основи теорії радіотехнічних систем: Навч. посібник. – Львів: Видавництво Національного Університету “Львівська політехніка”, 2005.-240 с.:іл.

4. Електронні системи: навчальний посібник / Й. Й. Білинський, К. В. Огороднік, М. Й. Юкиш. – Вінниця : ВНТУ, 2011. – 208 с.
5. Ільченко М.Ю., Кравчук С.О. Сучасні телекомунікаційні системи. — К.: НВП “Видавництво “Наукова думка” НАН України”. — 328 с.: іл.
6. Волощук Ю.І. Сигнали та процеси у радіотехніці: Підручник для студентів вищих навчальних закладів, том 1. -Харків: «Компанія СМІТ», 2003. - 580 с.
7. Волощук Ю.І. Сигнали та процеси у радіотехніці: Підручник для студентів вищих навчальних закладів, том 2. -Харків: «Компанія СМІТ», 2003. - 444 с.
8. Волощук Ю.І. Сигнали та процеси у радіотехніці: Підручник для студентів вищих навчальних закладів, том 3. -Харків: «Компанія СМІТ», 2005. - 528 с.
9. Волощук Ю.І. Сигнали та процеси у радіотехніці: Підручник для студентів вищих навчальних закладів, том 4. -Харків: «Компанія СМІТ», 2005. - 496 с.
10. Шинкарук О.М., Бойко Ю.М., Чесановський І.І. Основи функціонування багатоканальних систем передачі інформації: навч. Посібник / О.М.Шинкарук, Ю.М.Бойко, І.І.Чесановський. - 2011. - Хмельницький: ХНУ, 2011. - 245 с. ISBN 978-966-330-120-4
11. Радиотехнические системы: Учеб. Для вузов по спец. «Радиотехника»/ Ю.П. Гришин, В.П. Ипатов, Ю.М. Казаринов и др.; Под ред. Ю.М. Казаринова.- М.: Высш. шк., 1990. – 496 с.

3. Допоміжна література

12. Финкельштейн М.И. Основы радиолокации: Учебник для вузов. – М.: Радио и связь, 1983. – 536с.
13. Цифровые и аналоговые системы передачи: Учебник для вузов/ В.И. Иванов, В.Н. Гордиенко, Г.Н. Попов и др.; Под ред. В.И. Иванова. – 2-е изд. – М.: Горячая линия – Телеком, 2003. – 232 с.
14. Куприянов А.И., Сахаров А.В. Радиоэлектронные системы в информационном конфликте.- М.: Вузовская книга, 2003. – 528 с.
15. Радиоэлектронные системы: Основы построения и теория. Справочник. Изд. 2-е, перераб. и доп./ Под ред. Я.Д. Ширмана.- М.: Радиотехника, 2007.-512с.
16. Котусов А.С. Теоретические основы радиосистем. Радиосвязь, радиолокация, радионавигация.- С.: Радио и связь, 2002.- 224с.
17. Сосулин Ю.Г. Теоретические основы радиолокации и радионавигации: Учеб. Пособие для вузов.- М.: Радио и связь, 1992.- 304.
18. Богданович В.А., Вострецов А.Г. Теория устойчивого обнаружения, различения и оценивания сигналов.- М.: ФИЗМАТЛИТ, 2003.- 320с.

4. Інформаційні ресурси в інтернет (інтранет)

- 4.1. Інтранет сайт кафедри зв'язку, автоматизації та захисту інформації [Електронний ресурс] – <<http://10.241.24.235/>>.
- 4.2. Модульне середовище [Електронний ресурс] – <<http://10.241.24.9/>>.

ОЦІНЮВАННЯ

Поточне рубіжне та підсумкове оцінювання здійснюється відповідно до положення <https://nadpsu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/01/polozh-otsinka-2020-12.01.-.pdf>.

ПОЛІТИКА КУРСУ («ПРАВИЛА ГРИ»)

Середовище в аудиторії є творчим, відкритим до конструктивної критики.

Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлені терміни. Якщо здобувач вищої освіти був відсутній на заняттях з будь-якої причини, він/вона відпрацьовують навчальні питання та завдання в часи самостійної підготовки та у встановлені викладачем терміни обов'язково звітують про опанування ними навчального матеріалу. Курсанти, які пропустили більше 30% з тих занять, де було передбачено оцінювання, одержали середньоарифметичну з поточних оцінок нижче 2,60, тобто менше 70% позитивних оцінок від загальної кількості, не відзвітували за індивідуальну та самостійну роботу, до семестрового контролю не допускаються.

У разі коли курсант не виконав умови допуску до складання семестрового контролю, завчасно, але не пізніше трьох робочих днів до складання семестрового контролю, рішенням кафедри йому встановлюється індивідуальний термін ліквідації заборгованості. Якщо курсант (слухач, студент) не ліквідує заборгованість у визначений кафедрою термін, то він вважається таким, що не виконав вимоги робочої програми навчальної дисципліни і в відомості обліку успішності, в графі «підсумкова оцінка», йому виставляється оцінка «незадовільно» за національною шкалою, 50 балів за 100-бальною шкалою і FX – за шкалою ЄКТС. При повній відсутності позитивних поточних оцінок, за визначені звітності, і не ліквідації заборгованості у визначений кафедрою термін, курсанту (слухачу, студенту) курс з навчальної дисципліни не зараховується і в графі «підсумкова оцінка», йому виставляється оцінка «недопущений» за національною шкалою, 17 балів за 100-бальною шкалою і F за шкалою ЄКТС. В такому випадку курсант (слухач, студент) представляється на засідання Вченої ради факультету, академії і йому пропонується пройти повний курс повторно. У разі відмови розглядається питання про його відрахування з академії.

Дотримання академічної доброчесності

Під час навчання учасники освітнього процесу зобов'язані дотримуватися академічної доброчесності: етичних принципів та визначених законом правил, якими мають керуватися учасники освітнього процесу під час навчання, викладання та провадження наукової (творчої) діяльності з метою забезпечення довіри до результатів навчання та/або наукових (творчих) досягнень.

Дотримання академічної доброчесності науково-педагогічним складом передбачає:

- посилання на джерела інформації у разі використання ідей, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право;
- надання достовірної інформації про результати досліджень та власну педагогічну (науково-педагогічну, творчу) діяльність;
- контроль за дотриманням академічної доброчесності здобувачами освіти.

Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає:

- самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливим освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їх індивідуальних потреб і можливостей);
- посилання на джерела інформації у разі використання ідей, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право;
- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності.

За порушення академічної доброчесності учасники освітнього процесу закладу вищої освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності.

Нормативно-правове забезпечення: <https://nadpsu.edu.ua/osvita/normatyvno-pravove-zabezpechennia/>.

Додаток А
Методи навчання та методи контролю навчальних досягнень

Шифр	Метод навчання
1. Словесні методи	
МН 1.1	Лекція
МН 1.2	Розповідь
МН 1.3	Пояснення
МН 1.4	Бесіда
МН 1.5	Інструктаж
МН 1.6	Дискусія
МН 1.7	Диспут
2. Наочні методи	
МН 2.1	Демонстрація
МН 2.2	Ілюстрація
МН 2.3	Спостереження
3. Практичні методи	
МН 3.1	Лабораторна робота
МН 3.2	Практична робота
МН 3.3	Пробні вправи
МН 3.4	Творчі вправи
МН 3.5	Усні вправи
МН 3.6	Практичні вправи
МН 3.7	Графічні вправи
МН 3.8	Технічні вправи
МН 3.9	Групові вправи
4. Методи самостійного та індивідуального навчання	
МН 4.1	Рецептивний
МН 4.2	Репродуктивний
МН 4.3	Евристичний
МН 4.4	Дослідницький

Шифр	Метод контролю навчальних досягнень
1. Попередній контроль	
МК 1.1	Вибірковий усний
МК 1.2	Фронтальний письмовий
МК 1.3	Фронтальний тестовий
МК 1.4	Фронтальний проблемний
2. Поточний контроль	
МК 2.1	Вибірковий усний
МК 2.2	Колоквіум
МК 2.3	Контрольна робота
МК 2.4	Тестування
МК 2.5	Захист звіту з лабораторної роботи
МК 2.6	Захист звіту з практичної роботи
МК 2.7	Індивідуальна розрахункова робота
МК 2.8	Реферат
3. Рубіжний контроль	
МК 3.1	Фронтальний письмовий
МК 3.2	Фронтальний тестовий
МК 3.3	Фронтальний проблемний
4. Підсумковий контроль	
МК 4.1	Усний
МК 4.2	Письмовий
МК 4.3	Тестовий
МК 4.4	Проблемний