

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

Кафедра загальнонаукових та інженерних дисциплін факультету забезпечення оперативно-службової діяльності

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
ІТ 02.2 «ОСНОВИ ТЕПЛОТЕХНІКИ»**

**ОПП «ОРГАНІЗАЦІЯ ДІЯЛЬНОСТІ ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИХ ПІДРОЗДІЛІВ ДПСУ»**

**Рівень вищої освіти:** перший (бакалаврський)

**Галузь знань:** 25 Воєнні науки, національна безпека, безпека державного кордону

**Спеціальність:** 252 Безпека державного кордону

**Форма здобуття освіти:** денна

## АНОТАЦІЯ КУРСУ

Навчальна дисципліна «Основи теплотехніки», є вибірковою освітньою компонентою (за спеціальністю) ОПП «Організація діяльності інженерно-технічних підрозділів ДПСУ».

Вивчається протягом 2-го семестру на кафедрі загальнонаукових та інженерних дисциплін.

**Метою вивчення навчальної дисципліни** є підготовка майбутніх офіцерів-прикордонників які на основі знання теоретичних і практичних знань з фізики та теплотехніки зможуть досліджувати та розв'язувати фахово-орієнтовані та інженерні задачі.

**Основне завдання навчальної дисципліни** – формування цілісної системи знань про теоретичні та експериментальні методи дослідження фізичних явищ та закономірностей, які необхідні для розв'язування фахово-орієнтованих та інженерно-прикладних задач

Вивчення навчальної дисципліни забезпечує досягнення здобувачами вищої освіти програмних результатів навчання, які передбачають здатність демонструвати знання, розуміння, застосування, аналіз, синтез та оцінювання його складових, а саме:

Володіти навиками аналізу, узагальнення і систематизації технічної інформації, що стосується фізичних принципів роботи механізмів бойових машин, транспортних засобів і технічних засобів охорони кордону.

Пояснювати результати, отримані в результаті проведення вимірювань, та пов'язувати їх з відповідною теорією.

**Знання:** знати та описати основні фізичні явища і закони, необхідні для вивчення фахово - орієнтованих і спеціальних дисциплін.

**Розуміння:** розуміти, оцінити та пояснити фізичні принципи роботи механізмів бойових машин, транспортних засобів і технічних засобів охорони кордону.

**Застосування:** вибрати, оцінити та застосувати основні положення експлуатації транспортних засобів і технічних засобів охорони кордону.

**Аналіз:** аналізувати фізичні явища, розрахункові процедури і алгоритми, які найбільш широко застосовуються при експлуатації транспортних засобів і технічних засобів охорони кордону.

**Синтез:** синтезувати експериментальні дослідження фізичних процесів та обробляти емпіричну інформацію.

**Оцінювання:** оцінювати фізичну суть теплових явищ і процесів.

**ВИКЛАДАЧ:** згідно форми А-4.03





## ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ

## Запланована кількість аудиторного навантаження – 50

№ теми.	Найменування тем	Кількість годин на тему	Номери, вид занять та кількість годин						Місяці	Номери тем, занять та кількість годин	Кількість годин
			1	2	3	4	5	6			
1	Основи класичної механіки, молекулярної фізики і термодинаміки. Електростатика та постійний електричний струм.	10	Л2	Лз2	Лз2	Лз2	Лз2		01	1/1Л(2);1/2Лз(2), 1/3Лз(2);1/4Лз(2), 1/5Лз(2)	10
2	Термодинамічні процеси ідеальних газів. Перший та другий закони термодинаміки Водяна пара та вологе повітря	6	Л2	Лз2	Лз2				02 ІРГР№1	2/1Л(2);2/2Лз(2), 2/3Лз(2)	6
3	Поршневі двигуни внутрішнього згорання. Холодильні установки Термодинаміка потоку. Компресорні установки. Теплообмін	8	Л2	Пз2	Пз2	Лз2			03	3/1Л(2);3/2Пз(2); 3/3Пз(2);3/4Лз(2); Кр(2);	10
Модульний контроль№1		2	Кр2								
4	Електромагнетизм. Коливання і хвилі	6	Л2	Лз2	Лз2				04	4/1Л(2), 4/2Лз(2); 4/3Лз(2)	6
5	Геометрична та хвильова оптика	6	Л2	Лз2	Лз2				05	5/1Л(2); 5/2Лз(2); 5/3Лз(2);	10
6	Основи атомної і ядерної фізики	4	Л2	Лз2							
7	Основи фізики твердого тіла	4	Л2	Лз2					06 ІРГР№2	6/1Л(2); 6/2Лз(2).	4
Модульний контроль№2		2	Кр2						07	Кр(2);3(2)	4
Залік		2	З								
Усього		50							Усього		50

Умовні позначення: Лекція – Л. Практичне заняття – Пз. Лабораторне заняття – Лз. Контрольна робота- Кр. Залік –З.

Заняття обов'язкові до оцінювання – Пз2.

## ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ теми	№ заняття	Види навчальних занять	Кількість годин	Найменування теми і навчальні питання	Література
1	2	3	4	5	6
<b>I КУРС</b>					
<b>II СЕМЕСТР</b>					
1			20	<b>ОСНОВИ КЛАСИЧНОЇ МЕХАНІКИ, МОЛЕКУЛЯРНОЇ ФІЗИКИ І ТЕРМОДИНАМІКИ. ЕЛЕКТРОСТАТИКА І ПОСТІЙНИЙ СТРУМ</b>	
	1	Лекція	2	<b>Кінематика і динаміка матеріальної точки і твердого тіла. Основи молекулярно-кінетичної теорії та термодинаміки. Фізичні характеристики електростатичного поля та постійного електричного струму</b> 1. Кінематика та динаміка поступального та обертального руху матеріальної точки і твердого тіла 2. Основні поняття молекулярної фізики й термодинаміки. Закони термодинаміки. Поняття про ентропію. 3. Барометрична формула. Розподіл Больцмана. Розподіл молекул газу за швидкостями. Розподіл Максвелла. 4. Електричний заряд. Силові та енергетичні характеристики електричного поля. Електричне поле в середині діелектриків. 5. Основні характеристики електричного струму. Електрорушійна сила. Падіння напруги та різниці потенціалів. Закон Ома в інтегральній та диференціальній формах запису. Закон Ома для повного кола. Робота і потужність постійного струму. Закон Джоуля –Ленца. 6. Електричний струм у вакуумі і в газах.	[1.1], с.9-157 [1.2], с.5-68, 140-389, [1.4],264-350
	2	Лабораторна робота	2	<b>Перевірка основного закону динаміки обертального руху твердого тіла</b>	[[2.2], с.18-21
	3	Лабораторна робота	2	<b>Дослідження термодинамічних характеристик газів, рідин та твердого тіла</b>	[2.2], с.18-21
	4	Лабораторна робота	2	<b>Дослідження самостійного розряду в газах</b>	[2.2], с.22-35
	5	Лабораторна робота	2	<b>Визначення ККД джерела постійного струму</b>	[2.2], с.35-42
		Самостійна робота	5	Неінерціальні системи відліку. Сили інерції. Рух тіл у неінерціальних системах що перебувають у поступальному прискореному русі. Вплив обертання Землі на рух тіл. Удар абсолютно пружних та непружних тіл. Закон всесвітнього тяжіння. Гравітаційне поле та його характеристики. Ізопроеци. Графічне представлення ізопроеци. Реальні гази. Рівняння Ван-дер-Ваальса. Ізотерми реальних газів. Критичні параметри. Внутрішня енергія реального газу. Ефект Джоуля – Томсона та його практичне застосування. Зрідження газів. Змочування. Додатковий тиск Лапласа. Капілярні явища. Тверді тіла. Кристалічний стан твердих тіл та аморфних тіл. Кристалічна решітка. Теплоємність. Закон Дюлонга і Пті. Розрахунок електричних полів методом суперпозиції Електричне поле в речовині. Вільні та зв'язані заряди в речовині. Типи діелектриків. Електронна та орієнтаційна поляризація. Поляризованість. Електричне зміщення. Діелектрична проникність середовища. Теорема Остроградського-Гауса для електричного поля в діелектрику. Електрети. П'єзоелектричний ефект. Електрострикція. Правила Кірхгофа. Робота виходу електронів із металу. Термоелектронна емісія. Струм в газах та рідинах. Електровакуумні прилади та їх використання.	[1.1], с.9-157 [1.2], с.5-68, 140-389, [1.4],264-350
	Індивідуальне завдання (розрахунково-графічна робота)	5	Виконання ІРГР за заданою тематикою	[2.7]	
2			18	<b>ТЕРМОДИНАМІЧНІ ПРОЦЕСИ ІДЕАЛЬНИХ ГАЗІВ. ВОДЯНА ПАРА ТА ВОЛОГЕ ПОВІТРЯ.</b>	

№ теми	№ заняття	Види навчальних занять	Кількість годин	Найменування теми і навчальні питання	Література
1	2	3	4	5	6
2	1	Лекція	2	<b>Основні поняття термодинаміки. Термодинамічні процеси ідеальних газів. Водяна пара та вологе повітря</b> 1. Предмет і задачі технічної термодинаміки. Характеристичне рівняння Клапейрона - Менделєєва. Універсальна газова стала. Рівняння Вап-Дер-Ваальса. Внутрішня енергія газу. Ентальпія. Ентропія. Теплоємність. Обчислення кількості теплоти. 2. Перший закон термодинаміки і його основне рівняння. Основні термодинамічні процеси та їх дослідження. Поняття про політропний процес. 3. Термічний коефіцієнт корисної дії. Прямий і обернений цикли Карно. Теорема Карно. Формулювання другого закону термодинаміки і його наслідки. 4. Основні параметри сухої насиченої пари і вологої пари. Рівняння Клапейрона-Клаузіуса. Ентропія води і водяної пари. TS і IS – діаграми водяної пари. 5. Абсолютна вологість, вологовміст, і, відносна вологість повітря. Густина, питома газова стала і питома ентальпія вологого повітря. Id- діаграма вологого повітря.	[1.3], с.6-73, 82-99
	2	Лабораторна робота	2	<b>Визначення об'ємної ізобарної теплоємності повітря методом проточного калориметра</b>	[2.4], с. 20-35.
	3	Лабораторна робота	2	<b>Визначення характеристик водяної пари і вологого повітря за допомогою Is та Id-діаграм</b>	[2.4], с.42-52
		Самостійна робота	6	Елементи квантової теорії теплоємності. Теплоємність сумішей ідеальних газів. Загальні питання дослідження процесів. Колові термодинамічні процеси (цикли). Узагальнений (регенеративний) цикл Карно. Максимальна робота і витрата корисної роботи Ексергія. Третій закон термодинаміки. Загальний метод дослідження термодинамічних процесів водяної пари. Термодинамічні процеси зміни стану водяної пари.	[1.3], с.65-73, 82-99
		Індивідуальне завдання (розрахунково-графічна робота)	6	Виконання ІРГР за заданою тематикою	ІРГР, [2.7], с. 31-38
3			20+2	<b>ПОРШНЕВІ ДВИГУНИ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРЯННЯ. ХОЛОДИЛЬНІ УСТАНОВКИ. ТЕРМОДИНАМІКА ПОТОКУ. КОМПРЕСОРНІ УСТАНОВКИ. ТЕПЛОБМІН</b>	
	1	Лекція	2	<b>Цикли двигунів внутрішнього згорання. Теплові характеристики двигунів внутрішнього згорання. Термодинаміка потоку. Компресорні установки. Теплопровідність</b> 1. Основні поняття і визначення. Характеристики термодинамічних циклів двигунів внутрішнього згорання. Дослідження ідеальних циклів двигунів внутрішнього згорання, їх економічності. 2. Середній індикаторний тиск і потужність двигуна. Коефіцієнти корисної дії двигуна. Тепловий розрахунок і тепловий баланс двигуна. 3. Перший закон термодинаміки для потоку газу. Зміна параметрів робочого тіла при дроселюванні. Класифікація компресорів. Обладнання і робота одноступінчастого поршневого компресора. 4. Індикаторна діаграма реального компресора, характеристики роботи компресора. Багатоступінчасті компресори. Конвективний теплообмін. Теплопровідність і теплопередача..	[1.3], с.109-131.
	2	Практичне заняття	2	<b>Основи теплового розрахунку двигуна внутрішнього згорання.</b>	[2.5]
	3	Практичне заняття	2	<b>Основи теплового розрахунку двигуна внутрішнього згорання та системи охолодження двигуна.</b>	[2.5]..
	4	Лабораторна робота	2	<b>Визначення основних характеристик компресора</b>	[2.4]
		Самостійна робота	6	Цикл газотурбінної установки з підведенням теплоти при $V=\text{const}$ Зображення циклів в PV- і TS-діаграмах. Аналіз і порівняння циклів газотурбінних установок. Визначення термічного ККД і методи підвищення ККД газотурбінних установок. Основні поняття про роботу холодильних установок. Поняття про холодильний коефіцієнт і холодопродуктивність. Цикли повітряних, парожетворних і адсорбційних холодильних установок. Глибоке охолодження. Принципова схема теплового насоса. Цикл парової компресорної холодильної установки. Принципова схема цієї установки і зображення циклу в T-S - діаграмі. Дія на потік геометрії каналу. Сопло Лавалю. Особливості визначення швидкості витікання для водяної пари. Витікання водяної пари при наявності тертя. Поняття про ефект Джоуля-Томсона. Температура інверсії. Дроселювання реальних газів. Крива інверсії. Дроселювання водяної пари. Змішування газів.	[1.3], с.132-147.
		Індивідуальне завдання (розрахунково-графічна робота)	6	Виконання ІРГР за заданою тематикою	[1.3],[2.9],
<b>Контрольна робота</b>			2	<b>Модульний контроль №1</b>	[1.3], [2.9]

№ теми	№ заняття	Види навчальних занять	Кількість годин	Найменування теми і навчальні питання	Література
1	2	3	4	5	6
4			14	<b>ЕЛЕКТРОМАГНЕТИЗМ. КОЛИВАННЯ І ХВИЛІ</b>	
	1	Лекція	2	<b>Електромагнітні явища. Коливальний рух.</b> 1. Природа електромагнетизму. Магнітне поле постійного струму. Заряди і струм в магнітному полі. 2. Явище електромагнітної індукції. Індуктивність провідників. Магнітні властивості речовини. 3. Вільні коливання. Вільні коливання в реальних системах. Додавання коливань. Вимушені коливання. 4. Механічні хвилі. Електромагнітні хвилі.	[1.1], с.29-50, 156-180, [1.2], с.157-224,
	4	Лабораторна робота	2	<b>Дослідження електромагнітних явищ.</b>	[2.2], с.43-46
	5	Лабораторна робота	2	<b>Дослідження коливального руху</b>	[2.2], с.47-50
		Самостійна робота	4	Ефект Холла. Принцип дії циклічних прискорювачів. МГД – генератори. Явище взаємної індукції. Взаємна індуктивність. Трансформатори. Фізичний та математичний маятник. Автоколивання. Генератор незгасаючих електромагнітних коливань. Поперечні і поздовжні хвилі. Одержання електромагнітних хвиль і їх основні властивості. Принцип суперпозицій хвиль та границі його використання. Хвильовий пакет. Когерентність. Інтерференція хвиль. Стоячі хвилі. Рівняння стоячої хвилі та його аналіз. Випромінювання диполя.	[1.2], с.183-224, [1.3], с.400-448
	Індивідуальне завдання (розрахунково-графічна робота)	4	Виконання ІРГР за заданою тематикою	[2.8]	
5			14	<b>ГЕОМЕТРИЧНА І ХВИЛЬОВА ОПТИКА</b>	
	1	Лекція	2	<b>Хвильові та променеві властивості світла</b> 1. Геометрична оптика та інтерференція світла. 2. Дифракція хвиль на круговому отворі і диску, на щілині. 3. Поляризація світла. Штучне подвійне променезаломлення. 4. Дисперсія світла. Спостереження дисперсії. Поглинання і розсіювання світла.	[1.1], с.204-249, [1.3], с.449-501
	2	Лабораторна робота	2	<b>Визначення довжини хвилі за допомогою дифракційної решітки.</b> <b>Звіт про виконання індивідуальної розрахунково-графічної роботи №1</b>	[2.3], с.34-40
	3	Лабораторна робота	2	<b>Визначення радіуса кривизни лінзи за допомогою кілець Ньютона.</b>	[2.3], с.20-26
		Самостійна робота	4	Дифракція рентгенівських променів. Ефект Доплера. Інтерферометри. Розділовальна здатність оптичних приладів. Отримання електромагнітних хвиль з круговою поляризацією. Поняття про інтерференцію поляризованих хвиль у кристалах.	[1.4], с. 496-507,
	Індивідуальне завдання (розрахунково-графічна робота)	4	Виконання ІРГР за заданою тематикою	ІРГР № 4- [2.8],	
6			14	<b>ОСНОВИ АТОМНОЇ І ЯДЕРНОЇ ФІЗИКИ</b>	
	1	Лекція	2	<b>Квантово – оптичні явища. Основи фізика атома та атомного ядра.</b> 1. Теплове випромінювання. 2. Люмінесценція твердих тіл. Фізичні принципи роботи тепловізійних засобів охорони кордону. 3. Корпускулярно-хвильовий дуалізм матерії. 4. Оптично-квантові генератори. Властивості лазерного випромінювання. 5. Поняття про елементарні частинки. Будова ядра. Поняття про кварки. Характеристики ядер. Ядерні сили, їх властивості.	[1.1], с.270-317, [1.3], с.535-551



№ теми	№ заняття	Види навчальних занять	Кількість годин	Найменування теми і навчальні питання	Література
1	2	3	4	5	6
	3	Лабораторна робота	2	<b>Вивчення корпускулярних властивостей світла</b>	[2.3], с.41-45
		Самостійна робота	6	Оптична пірометрія. Фотоелектричний ефект. Основні закони зовнішнього фотоелектричного ефекту. Рівняння Ейнштейна для зовнішнього фотоелектричного ефекту. Вакуумні фотоелементи. Маса та імпульс фотону. Тиск світла. Дослід Лебедева. Ефект Комптона і його теорія. Діелектрична єдність корпускулярних та хвильових властивостей електромагнітного випромінювання. Ефект Вавилова – Черенкова. Методи отримання, реєстрації і використання інфрачервоного випромінювання. Досліди Резерфорда. Модель атому водню по Бору. Постулати Бора. Розподіл електронів в атомі по станах спектра атомів та молекул. Комбінаційне розсіювання світла. Керована ланцюгова реакція поділу. Ядерні реактори. Реакція синтезу. Некеровані термоядерні реакції. Фізичні принципи будови ядерних і термоядерних боєприпасів. Проблеми керованої термоядерної реакції.	[1.1], с. 118-147 [1.3], с.571-616
		Індивідуальне завдання (розрахунково-графічна робота)	4	Виконання ІРГР за заданою тематикою	[2.11]
<b>ОСНОВИ ФІЗИКИ ТВЕРДОГО ТІЛА</b>					
7			<b>14+6</b>		
	1	Лекція	2	<b>Класична і квантова теорія провідності металів. Власна і домішкова провідність напівпровідників. Контактні явища в металах.</b> 1. Будова кристалів. Класична теорія електропровідності металів та її недоліки. Розщеплення енергетичних рівнів і утворення енергетичних зон у твердому тілі. Поняття про квантову теорію провідності металів. Енергія Фермі. 2. Вплив температури на розподіл електронів провідності за енергіями. Надпровідність. Робота виходу електронів із металу. Контактна різниця потенціалів. Термоелектричні явища. 3. Власна провідність напівпровідників. Енергія активації. Концентрація носіїв струму у власних напівпровідниках і їх рухомість. Залежність електропровідності власних напівпровідників від температури. 4. Домішкова провідність напівпровідників. Донорні і акцепторні домішки. Концентрація носіїв струму в домішкових напівпровідниках і їх рухомість. 5. Електронно-дірковий перехід і його властивості. Поняття про напівпровідниковий діод, тріод та їх використання в електронних схемах. Поняття про мікроелектроніку.	[1.1], с.351-372, [2.6], с.3-61
	2	Лабораторна робота	2	<b>Дослідження залежності опору напівпровідників від температури</b>	[2.3], с.46-50
		Самостійна робота	4	Одноосні кристали. Дослідження структури кристалів. Теплоємність кристалів. Електронна теплоємність. Магнітні властивості надпровідників. Поняття про ефект Джозефсона. Контактні явища. Закони Вольта. Потенціальний бар'єр. Елементи зонної теорії. Контакт метал-метал, метал-напівпровідник, напівпровідник-напівпровідник. Квазічастинки. Ефективна маса електронів в кристалі Р-п-р і п-р-п – переходи. Фотоелектричні явища у напівпровідниках. Люмінесценція твердих тіл.	[1.1], с.372-376, [1.3], с.533-552,
7		Індивідуальне завдання (розрахунково-графічна робота)	6	Виконання ІРГР за заданою тематикою	[2.89]
<b>Контрольна робота</b>			2	<b>Модульний контроль.№2</b>	[2.1], [2.8]
<b>Диференційований залік</b>			4	<b>Диференційований залік</b>	[1.1], [1.3], [2.]
<b>Разом за 2 семестр</b>			<b>120</b>		
<b>Разом за 1 курс</b>			<b>120</b>		

№ теми	№ заняття	Види навчальних занять	Кількість годин	Найменування теми і навчальні питання	Література
1	2	3	4	5	6
Усього за дисципліну			120		

## ЛІТЕРАТУРА

### 1. Базова

- 1.1. І.Є. Лопатинський та ін., Фізика. Підручник. – Львів: Афіша, 2016. – 386 с.
- 1.2. В.П. Дущенко, І. М. Кучерук Загальна фізика. Фізичні основи механіки: Молекулярна фізика і термодинаміка К,2093 - 431 с.
- 1.3. Т.Ф. Пепельніцина, Н.А. Мистецька. Теоретичні основи теплотехніки – Хмельницький: НАДПСУ, 2009. – 256 с.
- 1.4. В. Ф. Дмитрієва. Фізика: Навч. посіб,- К.: Техніка, 2015,- 648 с.: іл.

### 2. Допоміжна

- 2.1. І.П. Гаркуша та ін . Збірник задач з фізики: Навч. посіб,- К.: Вища школа, 2015,- 334 с.: іл.
- 2.2. Г.П. Блінніков Т.Ф, Пепельніцина.Л.С. Дацюк. Лабораторний практикум з фізики для курсантів 1-го року навчання., АПВУ, 2097.- 55 с.
- 2.3. Г.П. Блінніков, Т.Ф Пепельніцина, І.Е. Ковальська. Лабораторний практикум з фізики для курсантів 2-го року навчання, АПВУ, 2097.- 62 с.
- 2.4. Г.П. Блінніков, Л.В.Боровик, Л.С.Дацюк. Лабораторний практикум з теоретичних основ теплотехніки. – Хмельницький: НАПВУ, 2000. – 120 с.
- 2.5. Т.Ф. Пепельніцина, І.Е. Ковальська, Л.С. Дацюк Методичні вказівки щодо виконання курсової роботи з теоретичних основ теплотехніки. – Хмельницький: НАДПСУ, 2005. – 35 с.
- 2.6. Г.П. Блінніков. Основи фізики твердого тіла, НАПВУ, 2000.- 64 с.
- 2.7. Г.П. Блінніков. Методичні вказівки до виконання домашньої контрольної роботи №1 з фізики, НАДПСУ, 2005. 99 с.
- 2.8. Г.П. Блінніков. Методичні вказівки до виконання домашньої контрольної роботи №2 з фізики,НАДПСУ, 2003 - 60 с.
- 2.9. Т.Ф. Пепельніцина, І.Е. Ковальська, Л.С. Дацюк. Методичні вказівки щодо виконання домашньої контрольної роботи з теоретичних основ теплотехніки – Хмельницький: НАДПСУ, 2005. 31 с.

## ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Інtranет сайт кафедри загальнонаукових та інженерних дисциплін [Електронний ресурс] – <http://10.241.24.195/>.
2. Нормативна база ДПСУ [Електронний ресурс] – <http://10.241.2.180/Npd>
3. Сайт бібліотеки НАДПСУ [Електронний ресурс] – <http://lib.nadpsu.edu.ua:8080/>
4. Модульне навчальне середовище НАДПСУ [Електронний ресурс] – <http://10.241.24.9/moodle/>

### **ОЦІНЮВАННЯ**

Поточне рубіжне та підсумкове оцінювання здійснюється відповідно до Положення про систему поточного і підсумкового оцінювання результатів навчання курсантів (слухачів, студентів) Національної академії Державної прикордонної служби України імені Б. Хмельницького

#### **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:

- посилення 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);
- посилення 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
<b>1. Традиційні методи навчання</b>	
МН.1.1.	Усне викладення навчального матеріалу (розповідь, пояснення, лекція)
МН.1.2.	Обговорення матеріалу, що вивчається (бесіда, дискусія, брифінг, диспут)
МН.1.3.	Наочні методи (ілюстрація, демонстрація)
МН.1.4.	Практичні методи (лабораторна робота, практична робота, пробні вправи, творчі вправи, усні вправи, практичні вправи, графічні вправи, технічні вправи)
МН.1.5.	Методи самостійного та індивідуального навчання (рецептивний, репродуктивний, евристичний, дослідницький)
<b>2. Активні методи навчання</b>	
МН.2.1.	Ігрові (професійні ігри, професійний тренінг)
МН.2.2.	Неігрові (аналіз конкретної ситуації, круглий стіл, навчання через науково-дослідну роботу)
МН.2.3.	Неімітаційні (групова дискусія, індивідуальні практикуми, метод «ХОБО», активні види лекційних і семінарських занять)
<b>3. Інтерактивні методи навчання</b>	
МН.3.1.	Інтерактивні методи в малих групах
МН.3.2.	Інтерактивні методи в великих групах
МН.3.3.	Інтерактивні методи під час самостійної роботи

Шифр	Метод контролю навчальних досягнень
<b>1. Попередній контроль</b>	
МК 1.1	Вибірковий усний
МК 1.2	Фронтальний письмовий
МК 1.3	Фронтальний тестовий
МК 1.4	Фронтальний проблемний
МК 1.5	Виконання нормативу
МК 1.6	Виконання вправи
<b>2. Поточний контроль</b>	
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
МК 2.9	Виконання нормативу
МК 2.10	Виконання вправи
<b>3. Рубіжний контроль</b>	
МК 3.1	Фронтальний письмовий
МК 3.2	Фронтальний тестовий
МК 3.3	Фронтальний проблемний
МК 3.4	Виконання нормативу
МК 3.5	Виконання вправи
<b>4. Підсумковий контроль</b>	
МК 4.1	Усний
МК 4.2	Письмовий
МК 4.3	Тестовий
МК 4.4	Проблемний
МК 4.5	Практичний